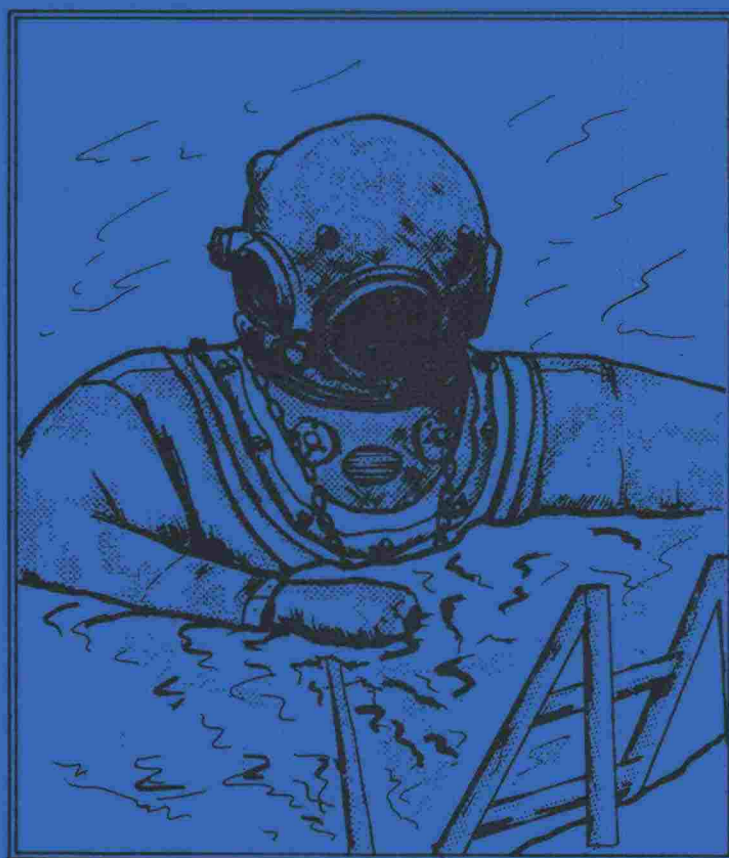


F. 9.1.5

TVH 752988

VESITIETÖIDEN TYÖSUOJELUN KÄSIKIRJA



TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS

VESITIEOSASTO

HELSINKI 1977

TVH 752988

1.	JOHDANTO	1
1.1.	Käsi­kirjan käyttö­alue	1
1.2.	Lähtö­kohdat ja tarkoitus	1
1.3.	Sisältö ja rakenne	1
1.4.	Käsi­kirjan tarkistaminen	2
2.	TYÖSUOJELUN VASTUUKYSYMYKSET	2
2.1.	Työnantaja	2
2.2.	Työnantajan vastuunalainen edustaja	5
2.3.	TVL:n työmaapäällikön ja valvojan asema	7
2.4.	Työntekijä	8
2.5.	Työsuojeluelinten kautta tapahtuva yhteistoiminta työmaalla	10
2.6.	Työsuojeluviranomaiset	11
3.	SUUNNITTELU, TYÖMAAN PERUSTAMINEN JA YLLÄPITO	12
3.1.	Työmaan kokonaissuunnittelu	12
3.1.1.	Tuotesuunnittelu	13
3.1.2.	Työnsuunnittelu	13
3.2.	Työmaan käyntiinpano ja ylläpito	14
3.3.	Ilmoitukset, luettelot, katselmukset ja luvat	15
3.3.1.	Työsuojeluviranomaisten vaatimat ilmoitukset ja luettelot	15
3.3.2.	Muut ilmoitukset, katselmukset ja luvat	19
3.4.	Työmaatarkastukset	23
4.	MAJOITUS JA HUOLTO	25
5.	VESIKULJETUKSET JA LIIKKUMINEN JÄÄLLÄ	26
5.1.	Vesikuljetukset	26
5.2.	Liikkuminen jäällä	26
5.2.1.	Ajoitus	26
5.2.2.	Esitutkimukset	27
5.2.3.	Liikkuminen moottorireellä	28
5.2.4.	Henkilökohtainen varustus	28
5.2.5.	Liikkuminen ryhmissä	29
6.	MUUN LIIKENTEEN TURVAAMINEN	29

7.	HENKILÖSTÖN VALINTA JA OPASTUS	30
7.1.	Vesitietöiden luonne	30
7.2.	Yleisvaatimukset	30
7.3.	Hinaajien, työveneiden ja moottoriveneiden kuljettajille asetetut pätevyysvaatimukset	31
7.4.	Moottorireen kuljettajalle asetetut pätevyysvaatimukset	33
7.5.	Räjäytystöissä työskenteleville asetetut pätevyysvaatimukset	33
7.5.1.	Panostaja	33
7.5.2.	Muu räjäytystöitä suorittava henkilöstö	33
7.6.	Sukellustyöhön osallistuville asetetut pätevyysvaatimukset	33
7.6.1.	Sukeltaja	33
7.6.2.	Merkinantaja	34
7.6.3.	Sukellustyöstä vastuussa oleva henkilö	35
7.6.4.	Kompressorinkäyttäjä	35
7.7.	Työntekijän opastus	35
8.	TERVEYSTARKASTUKSET	36
8.1.	Yleiset määräykset	36
8.2.	Tärinä	38
8.3.	Melu	39
8.4.	Paineenvaihtelut	39
8.5.	Haitalliset kemialliset aineryhmät	41
8.6.	Merimiestoimeen otettujen lääkärin-tarkastukset	41
9.	PELASTUSPALVELU JA ENSIAPU	42
9.1.	Pelastuspalvelu	42
9.2.	Ensiapu	44
9.2.1.	Yleiset määräykset	44
9.2.2.	Ensiapuvälineet	45
9.2.3.	Ensiapukaapin sisältö	45
9.2.4.	Ensiaputoimenpiteet	46
9.2.5.	Erityisohjeet sukellusonnettomuuksia varten	46
10.	KALUSTON KATSASTUKSET	47
10.1.	Vesitiekaluston ryhmittely	47
10.2.	Kaluston katsastusta koskevat määräykset	48
10.3.	Eri kalustoryhmien katsastuttaminen	48
10.4.	Rungon katsastus	48

10.5.	Koneiston katsastus	49
10.6.	Merikelpoisuuden katsastus	50
10.7.	Katsastusten tarkoitus	50
11.	KALUSTON RAKENNE, VARUSTUS, MIEHITYS JA KÄYTTÖ	51
11.1.	Kaluston rakenne	51
11.2.	Kaluston varustus	52
11.3.	Miehitys	52
11.4.	Kaluston käyttö	53
12.	VEDENALAISEN LOUHINNAN ERITYISOHJEET	55
12.1.	Poraus lautalta	55
12.2.	Panostus lautalta	56
12.3.	Räjäyttäminen lautalta	56
12.4.	Räjähdysaineiden varastointi lautalla	57
12.5.	Vedenalainen louhintä sukellustyönä	57
13.	SUKELLUSTÖIDEN ERITYISOHJEET	58
13.1.	Kevyet sukellusvarusteet, niiden hoito, huolto ja varastointi	59
13.1.1.	Kevyet sukellusvarusteet	59
13.1.2.	Varusteiden huolto ja hoito	61
13.1.3.	Varusteiden varastointi	61
13.2.	Kompressorit ja hengitysilma	62
13.2.1.	Kompressorit	62
13.2.2.	Hengitysilma	63
13.3.	Toimenpiteet sukellustyön eri vaiheissa	64
13.3.1.	Valmistautuminen sukeltamaan	64
13.3.2.	Laskeutuminen	66
13.3.3.	Sukelluksen aikana	66
13.3.4.	Nousu pintaan	66
13.3.5.	Nousun jälkeen	67
13.4.	Sukellustyöhön liittyviä yleisiä ohjeita	67
13.5.	Talvisukelluksen erityisohjeet	68
13.6.	Tarkastus-, tutkimus- ja mittaussukellus	69
13.7.	Työsukellus	70
14.	TYÖSUOJELUA KOSKEVAT SÄÄNNÖKSET JA OHJEET	71
14.1.	Yleiset lait ja asetukset	71
14.2.	Työsuojeluhallinto ja -valvonta	73
14.3.	Terveydenhuolto, ammattitaudit, tapaturmat ja ensiapu	73

14.4. Henkilökohtaiset suojeluvälineet	74
14.5. Räjätystyöt	75
14.6. Sukellustyöt	76
14.7. Uiva kalusto ja vesiliikenne	77
14.8. Koneet ja laitteet	78
14.9. Nosturit, nostolaitteet ja kiristys- vintturit	79
14.10. Telineet	80
14.11. Palavat nesteet ja kaasut	80
14.12. Myrkyt	80
14.13. Melu ja värinä	81
14.14. Valaistus ja näkyvyys	81
14.15. Paloturvallisuus	81
14.16. Sähköturvallisuus	82
14.17. Sosiaalitilat ja huolto	82

1. JOHDANTO

1.1. Käsikirjan käyttöalue

Tämä vesitietöiden työsuojelun käsikirja on laadittu tie- ja vesirakennuslaitoksen vesitietoimialan työsuojelullisten tarpeiden pohjalta.

Huomattava osa kirjan sisällöstä on kuitenkin sellaista, että se soveltuu minkä tahansa rakennustyömaan olosuhteisiin.

Kaikki työsuojelusta annetut lait, asetukset, valtioneuvoston päätökset, ministeriöiden päätökset sekä työsuojeluhallituksen antamat ohjeet ovat tämän käsikirjan yläpuolella, eikä tämä käsikirja miltään osin vähennä niiden velvoittavuutta. Tämä kirja ei myöskään kumoa TVH:n eri kirjeillä antamia työn turvallista suorittamista koskevia määräyksiä.

1.2. Lähtökohdat ja tarkoitus

Työturvallisuuslain nojalla on annettu runsaasti työsuojelua koskevia lakeja, asetuksia, valtioneuvoston päätöksiä sekä virastokohtaisia täydentäviä ohjeita.

Vesitietoimialan hankkeet ovat luonteeltaan sellaisia, että niissä joudutaan ottamaan huomioon poikkeuksellisen monia työsuojelua koskevia määräyksiä.

TVH:ssa on katsottu tarpeelliseksi koota olennaisimmat kohdat noudatettavista työsuojelumääräyksistä yhdeksi kirjaksi. Tarpeellisilta osin annetaan kirjassa lisäksi täydennysohjeita.

1.3. Sisältö ja rakenne

Käsikirjan sisältö ja sen painottuminen on hahmoteltu työryhmässä, jossa oli mukana vahva työmaatason edustus. Näin on kirja pyritty saamaan mahdollisimman hyvin työmaajohtoa käytännössä palvelevaksi.

Työsuojelu-käsitettä on haluttu tulkita laajasti, ja siksi kirjaan sisältyy myös aineksia, jotka eivät ahtaasti tulkiten kuulu varsinaisen työsuojelun piiriin.

Rakenteellisesti käsikirja on ryhmitelty niin, että ensin käsitellään yleisiä vastuukysymyksiä sekä ennalta suunnittelua ja edetään sitten työsuojelun erityiskysymyksiin.

Esitystapa on havainnollistettu siten, että suorat lainaukset voimassaolevista määräyksistä on kirjoitettu muusta tekstistä poiketen leveämpää marginaalia käyttäen.

1.4. Käsikirjan tarkistaminen

Tämä käsikirja on koottu tiettyinä ajankohtana voimassa olevien määräysten pohjalta. Työsuojelua koskevat määräykset uudistuvat ja lisääntyvät nopeasti. Tästä syystä käsikirja joudutaan aika-ajoin tarkistamaan uutta tilannetta vastaavaksi.

2. TYÖSUOJELUN VASTUUKYSYMYKSET

2.1. Työnantaja

Työsuojeluasioissa valtio on työnantajana täysin samassa asemassa kuin yksityinen työnantaja. Työruvallisuuslain (L 299/58) soveltamisesta säädetään lain 28 §:ssä

Tätä lakia sovelletaan myös virkasuhteen perusteella suoritettavaan työhön.

Työsuojeluasioissa ei siis ole käytännössä eroa virkasuhteen ja työsopimussuhteen perusteella tehtävän työn välillä.

Työturvallisuuslain (L 299/58) 9 §:n 1 momentissa säädetään:

Työnantajan on tarkoin otettava varteen kaikki, mikä työn laatuun, työolosuhteisiin, työntekijän ikään, sukupuoleen, ammattitaitoon ja hänen muihin edellytyksiinsä katsoen kohtuudella on tarpeellista työntekijän suojelemiseksi joutumasta alttiiksi tapaturmille tai saamasta työn johdosta haittaa terveydelleen.

Työsopimuslain (L 320/70) 32 §:ssä säädetään lisäksi:

Työn turvallisuudesta ja terveellisyydestä huolehtimiseksi ja niiden edistämiseksi työnantajan ja työntekijän on oltava yhteistoiminnassa työpaikalla.

Rakennusasetuksen (A 266/59) 68 §:ssä säädetään:

Jokaisessa rakennustyössä tulee olla maistraatin hyväksymä henkilö, joka jatkuvasti johtaa rakennustyötä ja vastaa sen suorittamisesta. Tällaisena rakennustyönä ei kuitenkaan pidetä pienehkön rakennuksen purkamista eikä vähäistä kaivamista. Rakennustyötä ei saa aloittaa, ennen kuin maistraatti on hyväksynyt vastaavan työnjohtajan. Sitä koskevaan anomukseen on liitettävä asianomaisen kirjallinen suostumus, jossa tämä vastuuvollisena sitoutuu työtä johtamaan.

Edellä 1 momentissa tarkoitettuna vastaavana työnjohtajana saa toimia ainoastaan henkilö, joka teknillisen koulun tai siihen verrattavan tai sitä ylemmän teknillisen oppilaitoksen antamalla todistuksella on näyttänyt omaavansa riittävät tiedot sekä sitäpaitsi asiantuntevan viranomaisen tai rakennusalaan perehtyneen henkilön antamalla todistuksella on osoittanut omaavansa tarpeellista käytän-

nöllistä kokemusta ammatissa. Maistraatti voi kuitenkin laadultaan yksinkertaisen rakennustyön vastaavaksi työnjohtajaksi hyväksyä henkilön, joka ei täytä näitä pätevyysvaatimuksia, mutta jolla kuitenkin katsotaan olevan riittävät edellytykset. Maistraatti voi peruuttaa, milloin syytä siihen on, vastaavan työnjohtajan hyväksymisensä.

Valtion maa- ja vesirakennustoissa ei vastaavaa työnjohtajaa hyväksytetä maistraatissa. Työnantaja on tällöinkin velvollinen kontrolloimaan, että henkilöllä, jonka se määrää edustajakseen työmaalle (työmaan päälliköksi), on sekä säädetty teoreettinen koulutus että tarpeellinen työkokemus.

Rakennustyössä noudatettavat järjestysohjeet sisältävän valtioneuvoston päätöksen (VNp 274/69) 3 §:n 1 momentissa säädetään:

Rakennustyömaan jokaisella työnantajalla tulee olla työn valvontaa ja johtoa varten siihen pätevä vastuunalainen henkilö, jolla sikäli kuin siitä on erikseen määrätty, on asianomaisen viranomaisen hyväksymä pätevyys.

Työsopimuslain (L 320/70) 8 §:ssä säädetään:

Työnantaja voi panna sijaansa toisen henkilön johtamaan ja valvomaan työtä. Jos sijainen tehtäväänsä suorittaessaan virheellä tai laiminlyönnillä aiheuttaa työntekijälle vahinkoa, työnantaja on vastuussa sen korvaamisesta.

Vahingonkorvauslain (L 412/74) 3 luvun 1 §:ssä säädetään:

Työnantaja on velvollinen korvaamaan vahingon, jonka työntekijä virheellään tai laiminlyönnillään työssä aiheuttaa. Työnantajana pidetään myös sitä, joka antaa tehtävän sellaiselle itsenäiselle yrittäjälle, joka huomioon ottaen toimeksiantosuhteen pysyvyys, työn laatu ja muut olosuhteet on rinnastettava työntekijään.

Mitä 1 momentissa on sanottu työnantajasta, koskee vastaavasti valtiota, kuntaa ja muuta julkista yhteisöä tai laitosta...

Työturvallisuuslain (L 299/58) 49 §:n 1 momentissa säädetään:

Työnantaja joka rikkoo työturvallisuuslakia tai sen nojalla annettuja määräyksiä, rangaistakoon sakolla tai, jos asianhaarat ovat raskauttavat vankeudella enintään kuudeksi kuukaudeksi, jollei siitä muualla laissa ole ankarampaa rangaistusta säädetty.

Työnantaja on velvollinen perustamaan asianmukaiset työsuojeluelimet kullekin työpaikalle sekä turvaamaan näiden toimintaedellytykset. Tästä on säädetty yksityiskohtaisesti laissa työsuojelun valvonnasta (L 131/73) sen 2 luvussa sekä astuksessa työsuojelun valvonnasta (A 954/73) sen 3-5 luvuissa.

2.2. Työnantajan vastuunalainen edustaja

Edellisessä kappaleessa esitetyn rakennusasetuksen 68 §:n mukaan jokaisella rakennustyömaalla tulee olla jatkuvasti työtä johtava ja siitä vastaava henkilö. Tämä pykälä edellyttää vastaavan työnjohtajan kirjallista sitoutumista johtamaan vastuuvollisena työtä oman suotumuksensa mukaisesti. Vastuuvolliseksi työntekijän edustajaksi tulemi-

nen edellyttää saman pykälän mukaan edelleen todistusta säädetystä teoreettisesta koulutuksesta sekä riittävää käytännön työkokemusta.

Vastuunalaiseksi työnantajan edustajaksi tuleminen edellyttää, että henkilö itse saa kirjallisen määräyksen asemastaan työnantajan vastuunalaisena edustajana.

Maa- ja vesirakennustyön ollessa kysymyksessä ja valtion ollessa työnantaja ei delegointiprosessi ole riittävän selkeä eikä se tapahdu työmaakohtaisesti. Nykyistä työhön-määräämismenettelyä ollaan selkiinnyttämässä TVH:ssa. Käytännössä viran vastaanottaminen tai työsopimuksen allekirjoittaminen on tulkittu 68 §:n tarkoittamaksi sitoutumiseksi.

Työmaalla tulee olla selvät alkamis- ja loppumispäivämäärät. Työmaan alkamisesta tulee ilmoittaa tulevalle työmaan päällikölle vähintään kuukautta ennen alkamis-päivämäärää. Alkamisajankohta ilmoitetaan myös piirin työsuojelutarkastajalle ja -terveydenhoitajalle.

Työnantajan vastuunalaisen edustajan velvollisuutena on toimia työn turvallisuutta edistävästi noudattamalla työ-turvallisuuslakia ja muita määräyksiä, jotka alan työ-suojelusta on annettu, ja jotka työnantaja on saattanut hänen tietoonsa. Edustajan tulee taloudellisen päätös-valtansa puitteissa ryhtyä toimiin uhkatekijän poistami-seksi. Jos uhkatekijä on hänen taloudellisen päätösval-tansa ulkopuolella, tulee asiasta todisteellisesti ilmoit-taa välittömälle esimiehelle, joka puolestaan tulee vas-tuuseen uhkatekijän poistamisesta.

Mikäli kuitenkin on olemassa hengen menetyksen tai vä-littömän tapaturman vaara, on työnantajan vastuunalai-sen edustajan välittömästi poistettava uhkatekijä, vaika tämä olisikin hänen taloudellisen päätösvaltansa ul-kopuolella.

Työturvallisuuslain (L 299/58) 49 §:n 4 momentissa säädetään:

Jos työnantajan edustaja havaitaan syyppääksi rikkomukseen, eikä sitä samalla voida lukea sen syyksi, jota hän edustaa, rangaistakoon rikkomuksesta ainoastaan edustajaa.

Mahdollisista rangaistusseuraamuksista ja korvausvelvollisuuden jakaantumisesta on tarkemmin säädetty työsuojelun valvonnasta annetun lain (L 131/73) 26 §:ssä sekä vahingonkorvauslain (L 412/74) 3-6 luvuissa.

2.3. TVL:n työmaapäällikön ja valvojan asema

Työturvallisuuslain mukainen työsuojelu tulee sisällyttää luonnollisena osana työprosessiin, jossa yhteydenpito työsuojeluasioissa tapahtuu ensisijaisesti työprosessin linjaorganisaatiossa ja vasta toissijaisesti työsuojelun valvontaorganisaation eli työsuojeluelinten kautta.

Tässä kappaleessa työmaan päällikön roolia käsitellään työprosessiin kuuluvana ottamatta kantaa siihen, miten työsuojelun valvontaorganisaatio on järjestetty.

Käytännössä työmaan päällikkö on tulkittu työnantajan vastuunalaiseksi edustajaksi siitä huolimatta, että rakennusasetuksen 68 §:n tarkoittama delegointiprosessi ei ole valtion laitoksissa aivan selvä.

Työsuojelun vastuukysymyksiä TVL:n työmaaedustajan näkökulmasta tarkasteltaessa voidaan periaatteessa jakaa työmaat kolmeen ryhmään.

Kun hanke toteutetaan kokonaisuudessaan TVL:n omana työnä, on myös vastuu työsuojeluasioista kokonaan TVL:n omalla organisaatiolla.

Jos työmaalla työskentelee TVL:n työntekijöiden lisäksi

yhden tai useamman urakoitsijan työvoimaa, on kysymyksessä sekatyömaa. Tällöin on jokainen työnantaja erikseen vastuussa alaistensa työsuojelusta ja on velvollinen nimittämään työmaalle vastuunalaisen edustajansa.

Jos joudutaan työskentelemään toisen työnantajan alueella olosuhteissa, joissa vahingonvaara on olemassa tulee toisen työnantajan edustajaa ensin suullisesti kehottaa poistamaan uhkatekijä. Jos kehoitus jää tehottomaksi, tulee asiasta tehdä todisteellinen muistutus työmaapäiväkirjaan. Ellei edes muistutus johda tulokseen, tulee työnjohtajan tai työmaapäällikön kääntyä välittömän esimiehensä puoleen asian korjaamiseksi.

Ellei eri työnantajien välillä päästä sopimukseen uhkatekijän poistamisesta, ja siitä on hengenmenetyksen tai välittömän tapaturman vaara, on rakennuttajan edustajan keskeytettävä työt ja otettava yhteyttä työsuojeluviranomaisiin.

Kolmannen ryhmän muodostavat puhtaat urakkatyömaat. Näillä työmailla on vastuu työsuojelusta rakennuttajan valvonnasta huolimatta kokonaisuudessaan urakoitsijalla.

TVL:n ja urakoitsijoiden välisiä vastuukysymyksiä käsitellään yksityiskohtaisesti TVH:n julkaisussa n:o 2.993 "Vesitieuran valvonta", sen 2. ja 3. kappaleessa. Työsuojelullisia vastuukysymyksiä käsitellään erityisesti sivuilla 13-14.

2.4. Työntekijä

Työturvallisuuslain (L 299/58) 9 §:n momentissa säädetään:

Työntekijän on tarkoin noudatettava, mitä hänen velvollisuudekseen tässä lais-

sa ja sen nojalla annettavissa järjestysohjeissa määrätään, niin myös noudatettava jäljempänä tarkoitettuja suojeluhjeita ja käytettävä hänelle tapaturmien ja terveyden haitan estämiseksi määrättyjä suojeluvälineitä sekä muutoinkin noudatettava työssä tarpeellista varovaisuutta.

Lisäksi työntekijän on noudatettava laadittuja työsuunnitelmia sekä esimiehen suullisesti antamia täydennysohjeita.

Työsopimuslain (L 320/70) 43 §:n 2 momentissa säädetään:

Työnantaja voi, mikäli asianhaarat eivät anna aihetta muuhun arviointiin, purkaa työsopimuksen kun työntekijä välinpitämättömyydellään vaarantaa turvallisuutta työpaikalla, taikka esiintyy siellä päihtyneenä tai siellä vastoin kieltoa käyttää päihdyttäviä aineita.

Pykälän tarkoittamaksi välinpitämättömyydeksi on katsottava mm. piittaamattomuus työnjohdon ohjeista tai kieltäytyminen käyttämästä työnjohdon määräämiä henkilökohtaisia suojeluvälineitä.

Työturvallisuuslain (L 299/58) 35 §:ssä säädetään:

Työntekijän on viipymättä ilmoitettava työnantajalle tai tämän edustajalle niistä käytössään tai hoidettavanaan olevissa koneissa, laitteissa tai työvälineissä ilmenevistä vioista tai puutteellisuuksista, joista saatava aiheutua tapaturman tai sairastumisen vaara.

Työntekijän tulee siis heti ilmoittaa kaikista havaitsemistaan uhkatekijöistä ensisijaisesti välittömälle esimiehelleen. Vasta jos esimies osoittaa piittaamattomuutta asiassa,

työntekijän tulee kääntyä työpaikkansa työsuojeluhenkilön puoleen.

Jokaisella työntekijällä on vastuu työsuojeluasioissa. Tämä tarkoittaa sitä, että hänen on ryhdyttävä välittömiin toimiin sellaisten uhkatekijöiden poistamiseksi, jotka voivat aiheuttaa hengen menetyksen tai välittömän tapaturman.

Työturvallisuuslain (L 299/58) 49 §:n 2 momentissa säädetään:

Henkilöä, joka luvattomasti tai ilman pätevää syytä poistaa tai turmelee tapaturman tai sairastumisen vaaran välttämiseksi tarkoitetun laitteen taikka ohje- tai varoitusmerkinnän, rangaistakoon sakolla tai, jos asianhaarat ovat raskauttavat, vankeudella enintään kuudeksi kuukaudeksi, jollei siitä muualla laissa ole ankarampaa rangaistusta säädetty.

Mahdollisista rangaistusseuraamuksista ja korvausvelvollisuuden jakaantumisista on tarkemmin säädetty työsuojelun valvonnasta annetun lain (L 131/73) 26 §:ssä sekä vahingonkorvauslain (L 412/74) 3-6 luvuissa.

2.5. Työsuojeluelinten kautta tapahtuva yhteistoiminta työmaalla

Työsuojeluun liittyvä yhteistoiminta työnantajan ja työntekijöiden sekä toisaalta samalla työmaalla työskentelevien eri työnantajien välillä tulee sisällyttää tämän kirjan kohdassa 2.3. ja 2.4. esitetyllä tavalla luonnollisena osana työprosessiin.

Jotta yhteistoiminta työsuojeluasioissa turvattaisiin työorganisaation eri osapuolten välillä kaikissa tilan-

teissa on laissa työsuojelun valvonnasta (L 131/73) sen 2 luvussa sekä asetuksessa työsuojelun valvonnasta (A 954/73) annettu velvoittavia määräyksiä työsuojeluelinten perustamisesta ja toiminnasta.

Mainittujen lain ja asetuksen kohtien edellyttämässä työnantajan ja työntekijäin välisessä työsuojeluyhteistyössä noudatetaan TVH:n ja sen eri henkilökuntajärjestöjen välillä 19.12.1974 allekirjoitettua sopimusta työsuojelun yhteistyöstä TVL:ssa.

Laki ja asetus työsuojelun valvonnasta samoin kuin sopimuskin antavat mahdollisuuden tulkita työpaikkakäsitetä laajasti.

Niissä piireissä, joissa vesitietoimiala on pieni, on mielekästä pitää koko toimialaa yhtenä työpaikkana, valita työsuojelutoimikunta sen mukaisesti sekä taata työmaakohtainen edustus valitsemalla työsuojeluasiamiehet.

Kun samalla työmaalla työskentelee useita työnantajia, on kukin erikseen vastuussa oman työpaikkansa työsuojeluelimistä.

Eri työnantajien välisestä yhteistoiminnasta säädetään rakennustyön järjestysohjeet sisältävän valtioneuvoston päätöksen (VNp 274/69) 2 §:n 2 momentissa:

Rakennustyömaalla samanaikaisesti toimivien työnantajien on näiden ohjeiden määräyksiä täyttäessään toimittava yhdessä. Tällaisen toiminnan tulee tapahtua pääurakoitsijan tai sitä vastaavan työnantajan aloitteesta, jollei toisin ole sovittu tai olosuhteista muuta johdu.

2.6. Työsuojeluviranomaiset

Työsuojeluviranomaisten tarkastus- ja tutkimusoikeudesta

säädetään laissa työsuojelun valvonnasta (L 131/73) sen 1-7 §:ssä. Erityisesti 4 §:ssä luetellaan ne oikeudet, jotka tarkastuksen tai tutkimuksen toimittajalla on.

* Työsuojeluviranomaisten käytettävissä olevista pakkokeinoista säädetään saman lain 15-17 §:ssä.

Muutoksenhausta työsuojeluviranomaisen päätökseen säädetään saman lain 18-20 §:ssä.

Työsuojeluviranomaisille tehtäviä sääntömääräisiä ilmoituksia sekä työsuojeluviranomaisia varten pidettäviä luetteloita käsitellään tämän kirjan kohdassa 3.3.1.

3. SUUNNITTELU, TYÖMAAN PERUSTAMINEN JA YLLÄPITO

3.1. Työmaan kokonaissuunnittelu

Rakennustyössä noudatettava järjestysohjeet sisältävän valtioneuvoston päätöksen (VNp 274/69) 4 §:ssä säädetään:

Rakennustyömaan järjestely ja rakennustyö on ennakolta suunniteltava kiinnittäen erityistä huomiota huoltorakennusten sijaintiin, rakennustöissä tarvittavien koneiden ja muiden laitteiden sijoitukseen sekä rakennusaineiden ja -jätteiden lastaus-, purkaus- ja varastointitilojen valintaan ja työmaan liikenteen suunnitteluun siten, että tapaturman ja palon vaara voidaan välttää ja järjestys on helppo säilyttää.

Työsuojelun suunnittelu tulee kytkeä muuhun suunnitteluun lähtien siitä, että suunnittelun yhtenä tavoitteena on työolosuhteiden tekeminen entistä turvallisemmiksi ja terveellisimmiksi.

3.1.1. Tuotesuunnittelu

Tuotesuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota työsuojelunäkökohtiin. Lujuuslaskelmat on suoritettava normien ja hyvän suunnittelutavan mukaisesti. Rakenteet on suunniteltava niin, että ne voidaan kohtuudella ja käytettävissä olevilla menetelmillä toteuttaa riskittömästi.

3.1.2. Työnsuunnittelu

Varsinainen perusta työn turvalliselle suorittamiselle luodaan hankkeen työnsuunnittelussa. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota seuraaviin näkökohtiin:

- Yhteydet: Suunnittelijoiden, työsuojeluhenkilöstön ja suunnitelmien toteuttajien välisellä yhteydenpidolla estetään väärinkäsityksistä aiheutuvat riskit.
- Töiden ajoitus: Vuodenaika ja vuodenajan sää ratkaisevat työmenetelmän ja -välineiden valinnan vesitietöissä.
- Paikalliset olosuhteet: Risteävät liikenneväylät, alijohdot, ilmajohdot, virtaukset, tuulisuus, liikkuvat jäät ja etäisyydet on otettava huomioon.
- Työmenetelmät ja toimintavälineet: Niiden on oltava paitsi teknisesti käyttökelpoisia ja taloudellisesti edullisia, myös työsuojelullisesti oikeita. Erikoistöihin, kuten sukellus- ja räjäytystöihin, tulee kiinnittää suurta huomiota.
- Työsuojeluyhteistoiminnan muodot: Jo ennen hankkeen aloittamista on sovittava yhteydenpidon muodoista eri työnantajien kesken ja arvioitava, onko hanketta syytä käsitellä erillisenä työpaikkana rakennuttajan kannalta.
- Tarvittavat luvat ja ilmoitukset: On laadittava luettelo ja aikataulu kaikista tarvittavista luvista ja ilmoituksista viranomaisille sekä julkisesta tiedottamisesta.

- Liikennejärjestelyt: Varaväylien mahdollinen rakentaminen, merkitseminen ja tiedottaminen on suunniteltava. Työmaan ajo- ja kulkuteistä tulee laatia suunnitelma.
- Suojalaitteet: Valituille työmenetelmille ja -välineille tulee suunnitella tarpeelliset suojalaitteet.
- Suojeluvälineiden varaaminen: Tarvittavat henkilökohdaiset ja muut suojeluvälineet tulee varata riittävän ajoissa, jotta ne ovat toteutusvaiheessa käytävissä.
- Sosiaalitilat: Majoitus- ym. sosiaalitilat tulee suunnitella tämän ohjeen 4 kohdan mukaisesti.
- Varastot: Erityistä huomiota on kiinnitettävä räjähdysaineiden, palavien nesteiden ja muiden vaarallisten aineiden varastointiin.
- Energia- ym. huolto: Sähköistyksestä, valaistuksesta, lämmityksestä, vesihuollosta ja jätehuollosta tulee laatia suunnitelmat.
- Terveystenhuolto, pelastuspalvelu ja ensiapu: Terveystenhuolto, pelastuspalvelu ja ensiapu tulee suunnitella ennen työn aloittamista.
- Työhönopastus: Työhönopastus tulee suunnitella etukäteen.

3.2. Työmaan käyntiinpano ja ylläpito

Työmaan käyntiinpanossa luodaan edellytykset työn toteuttamiselle. Kohdan 3.1.2. mukaisia suunnitelmia tulee noudattaa tarkasti työnjärjestelyissä.

Vaaditut suojelu- ja pelastusvälineet tulee ottaa

käyttöön heti työn alkaessa ja niiden käyttöä on valvottava työn keston ajan.

Työhön otettu henkilökunta on perehdytettävä työhönsä ja tällöin on kiinnitettävä erityistä huomiota työsuojelukysymyksiin. Henkilöstöä on informoitava toimenpiteistä, joihin se on velvollinen ryhtymään vahingon sattuessa.

3.3. Ilmoitukset, luettelot, katselmukset ja luvat

Työnjärjestelytehtävien ohella on töiden aloittamisen edellytyksenä joukko ilmoituksia, katselmuksia ja lupia. Työn keston aikana joudutaan antamaan työsuojeluun liittyviä ilmoituksia ja pitämään erilaisia luetteloita.

3.3.1. Työsuojeluviranomaisten vaatimat ilmoitukset ja luettelot

Työsuojelun valvonnasta annetun lain (L 131/73) 13 §:n 2 momentissa säädetään:

Työnantajan on kirjallisesti ilmoitettava työsuojelupäällikön, työsuojeluvaltuutetun ja varavaltuutettujen nimet ja osoitteet työsuojelun piiriviranomaiselle tai siten, kuin sosiaali- ja terveysministeriö määrää.

Työsuojeluhallitus on edellisen lainkohdan nojalla määrännyt, että kun työnantajana on valtio, niin mainittu ilmoitus on tehtävä valtiovarainministeriölle. Piirin työsuojelutarkastaja antaa lähemmät ohjeet ilmoitusmenettelystä.

Työsuojelun valvonnasta annetun lain (L 131/73) 21 §:n 1 momentissa säädetään:

Joka ryhtyy tai aikoo ryhtyä teettämään kuukautta kauemmin kestävänsä tarkoitettua työtä useampaa kuin kymmentä työntekijää käyttäen, on velvollinen hyvissä ajoin ennen

työn alkamista tai, milloin se ei ole mahdollista, viimeistään viikon kulussa työn alkamisesta tekemään asianomaiselle työsuojeluviranomaiselle sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön vahvistaman kaavan mukaisen ilmoituksen työn laadusta, alkamisaikasta ja työntekijäin likimääräisestä luvusta...

Lainkohdan tarkoittama ilmoitus tehdään työsuojeluhallituksen vahvistamalle lomakkeelle n:o TSH 22.02a. Tarkempia ohjeita piirissä vallitsevasta ilmoituskäytännöstä saa piirin työsuojelutarkastajalta.

Edellä mainitun 21 §:n mukaan työsuojeluhallitus voi halutessaan vaatia yksityiskohtaisemmankin ilmoituksen.

Työsuojelun valvonnasta annetun lain (L 131/73) 22 §:n 1 momentissa säädetään tapaturman ilmoittamisesta:

Työnantaja on velvollinen viipymättä ilmoittamaan työsuojeluviranomaiselle sellaisesta tapaturmasta tai työstä johtuvasta ammattitautitapauksesta, jonka johdosta 20 päivänä elokuuta 1948 annetun tapaturmavakuutuslain (L 608/48) mukaan tapaturmapaikalla on suoritettava tutkimus.

Tapaturman ja ammattitaudin ilmoittamisesta saa tarkempia ohjeita piirin työsuojelutarkastajalta ja työterveyslaitajalta.

Työaikalain muuttamisesta annetun lain (L 620/76) 12 §:n 1 momentissa säädetään hätätyön ilmoittamisesta:

...Tällaisesta työajan pidennyksestä (hätätyöstä) sekä sen syystä, laajuudesta ja todennäköisestä kestävyydestä on työnantajan viivytyksettä tehtävä

kirjallinen ilmoitus asianomaiselle työsuojeluviranomaiselle...

Työaikalain muuttamisesta annetun lain (L 620/76) 20 §:n 1 momentissa säädetään

Jokaista tämän lain alaista työpaikkaa varten on työnantajan laadittava työtuntijärjestelmä, jossa mainitaan aika, milloin työ alkaa ja päättyy, sekä ruokailu- ja lepoajat.

Työaikalain muuttamisesta annetaan lain (L 189/76) 20 §:n 2 momentissa säädetään:

Työnantajan on pidettävä luetteloa tehdyistä työtunneista sekä hätä- ja ylityöstä ja niistä maksetusta korotetusta palkasta. Luetteloon on merkittävä myös sunnuntaityö ja siitä maksettu korotettu palkka. Milloin työaikalain (L 604/46) 3 § 2 momentissa tarkoitetun työntekijän kanssa on sovittu saman lain 17 ja 18 §:ssä tarkoitetun korotetun palkan maksamisesta kuukausikorvauksena, on luetteloon merkittävä arvioitu yli- ja sunnuntaityön määrä kuukaudessa.

Vuosilomalain (L 272/73) 18 §:ssä säädetään:

Jokaisessa työpaikassa, jossa työaikaa koskevien säännösten noudattamisen valvonta kuuluu työsuojeluviranomaisille, on työnantajan pidettävä työntekijän vuosilomista ja heille maksetuista vuosilomapalkoista sekä lomakorvauksista sellaista kirjanpitoa, josta voidaan todeta lomien ajankohdat ja palkkojen sekä korvausten suuruus samoin kuin ne perusteet, joiden nojalla loman pituudet sekä palkkojen ja korvausten suuruus on määrätty. So-

siaali- ja terveysministeriö voi hyväksyä lomakkeen, johon tässä momentissa tarkoitettut tiedot on merkittävä.

Pyydettyäessä on työnantajan näytettävä valvontaviranomaiselle ne asiakirjat, joista 1 momentissa mainitut seikat käyvät ilmi.

Työntekijällä tai hänen edustajallaan on oikeus saada tieto työntekijän lomaa koskevista merkinnöistä. Työnantajan on pyynnöstä annettava merkinnöistä kirjallinen selvitys.

Jollei työnantajalla ole työkunnan jäsenistä tarvittavia tietoja, on näiden tai työkunnan etumiehen annettava työnantajalle luettelo, josta vuosiloman sekä vuosilomapalkan tai lomakorvauksen määrittämiseksi tarvittavat tiedot käyvät selville.

Työsuojelun valvonnasta annetun lain (L 131/73) 27 §:ssä säädetään:

Työnantajan tulee hankkia työpaikalle sosiaali- ja terveysministeriön vahvistaman mallin mukainen työpaikkakirja tarkastuksen toimittajan merkintöjä sekä työsuojeluviranomaisen työpaikkaa koskevien päätösten ja tarkastusten pöytäkirjojen säilyttämistä varten. Työpaikkakirja on säilytettävä siten että se työaikana voidaan pyydettyäessä esittää tarkastuksen toimittajalle.

Työsuojeluhallituksen vahvistaman mallin mukaista työpaikkakirjaa saa mm. Valtion painatuskeskuksesta sekä hyvin varustetuista kirjakaupoista.

Lainkohdan tarkoittamaa työpaikkakäsitettä on työsuojelullisessa mielessä selvitetty TVL:n työsuojelusopimuksen 2 §:n 2 momentissa.

Työsuojelun valvonnasta annetun lain (L 131/73) 28 §:ssä säädetään:

Työnantajan toimesta on sopivassa paikassa pidettävä nähtävänä työsuojelun valvonnasta annettu laki ja sen nojalla annetut säännökset sekä ilmoitus sen työsuojeluviranomaisen nimestä, osoitteesta ja puhelinnumerosta, jonka välittömän valvonnan alainen työpaikka on, niin myös työsuojelupäällikön ja työsuojeluvaltuutettujen nimistä.

3.2.2. Muut ilmoitukset, katselmukset ja luvat

Työsuojelun valvonnasta annetun lain (L 131/73) 22 §:n mukaisesta tapaturmasta on tehtävä ilmoitus paitsi työsuojeluviranomaiselle myös poliisiviranomaiselle.

Tästä säädetään tapaturmavakuutuslain (L 608/48) 39 §:n 2 momentissa:

Jos työtapaturman seurauksena on ollut kuolema tai vaikealaatuinen vamma, on työnantajan heti tehtävä tapaturmasta ilmoitus paikkakunnan poliisiviranomaiselle, jonka tulee viipymättä toimittaa siitä tutkimus tapaturmapaikalla sekä kahdeksan vuorokauden kuluessa lähettää tutkintapöytäkirjasta oikeaksi todistettu jäljennös lunastuksetta vakuutuslaitokselle. Vahingoittuneelle tai, jollei hän voi olla läsnä, hänen omaiselleen on, mikäli se viivytyksettä saattaa tapahtua, annettava tilaisuus olla tutkimuksessa saapuvilla.

TVH on antanut tapaturman ilmoittamisessa yksityiskoh-
taiset ohjeet kirjeellään n:o Y-937/281/47-75/10.2.1975,
jossa asiana on tapaturman yhteydessä tehtävät ilmoituk-
set.

Palavista nesteistä annetun asetuksen (A 921/76)

29 §:ssä säädetään:

Palavan nesteen varastointiin on saata-
va lupa, kuten jäljempänä on säädetty.

Varastoitavan palavan nesteen määräksi
katsotaan varastossa olevien palavaa
nestettä sisältävien säiliöiden koko-
naistilavuus.

Saman asetuksen 30 §:ssä säädetään:

Palavan nesteen varastointia varten on
saatava lupa (perustamislupa) teknillisel-
tä tarkastuslaitokselta, jos palavan nes-
teen määrä on $1\,000\text{ m}^3$ tai enemmän tai pala-
vien nesteytettyjen ja paineenalaisena
liuotettujen kaasujen määrä on yhteensä
 75 m^3 tai enemmän.

Palavan nesteen varastointia varten on
haettava perustamislupa kaupungissa maist-
raatilta, kauppalassa järjestysoikeudel-
ta ja maalaiskunnassa lääninhallituksel-
ta, jos I ja II luokan palavan nesteen
määrä on yhteensä 10 m^3 tai enemmän mut-
ta vähemmän kuin $1\,000\text{ m}^3$ tai III luokan
palavan nesteen määrä 200 m^3 tai enemmän
mutta vähemmän kuin $1\,000\text{ m}^3$ taikka pala-
vien nesteytettyjen ja paineenalaisina
liuotettujen kaasujen määrä on yhteensä
 $2,5\text{ m}^3$ tai enemmän, mutta vähemmän kuin
 75 m^3 .

Edellä 2 momentissa mainittua perustamislupaa on haettava kuitenkin maalaiskunnassa poliisipiirin päälliköltä, jos varastoitavan I ja II luokan palavan nesteen määrä on yhteensä 10 m^3 tai enemmän, mutta vähemmän kuin 100 m^3 tai III luokan palavan nesteen määrä on 200 m^3 tai enemmän, mutta vähemmän kuin 500 m^3 .

Saman asetuksen 49 §:ssä säädetään:

Jos palavaa nestettä pidetään hallussa enemmän kuin 47 §:ssä on tarkoitettu, mutta määrä, joka ei edellytä perustamislupaa, on kunnan palopäällikön tai hänen määräämänsä palopäällystöön kuuluvan henkilön katsastettava varasto.

Varaston omistajan tai haltijan on pyydettävä kunnan palopäälliköltä katsastusta 14 päivän kuluessa siitä, kun varasto on otettu käyttöön.

Katsastuksesta on laadittava pöytäkirja, josta katsastajan on toimitettava 14 päivän kuluessa kappale katsastuksen pyytäjälle.

Mainitussa 47 §:ssä säädetään palavien nesteiden enimmäismäärät, jotka voidaan eri olosuhteissa pitää hallussa ilman lupaa tai katsastusta.

Räjähdysaineiden hankkimiseen liittyvästä lupamenettelystä on säädetty räjähdysaineasetuksen (A 696/71) 36-45 §:ssä.

Räjähdysaineiden työmaavarastoinnista ja varastoinnin edellyttämistä luvista on säädetty räjähdysaineasetuksen (A 696/71) 55-58 §:ssä.

Räjäytystyössä noudatettava järjestysohjeet sisältävän valtioneuvoston päätöksen (VNp 362/65) 14 §:n 1 momentissa säädetään:

Räjähdysaineita ja niiden puolivalmisteita sisältävät pakkaukset ja laukut on pidettävä panostuspaikasta riittävän etäällä siten, että panostuspaikalla kerrallaan on vain välittömästi panostettava määrä, enintään kuitenkin 25 kg räjähdysainetta tai tarpeellinen määrä räjähdysaineen puolivalmisteita, jos räjähdysaine valmistetaan työmaalla hyväksytyn mallin mukaisessa laitteessa.

Jos panostuspaikalla tarvitaan 25 kg ylittävä määrä kerralla, on menettelylle haettava poikkeuslupa työsuojeluhallitukselta. Poikkeusluvan hakemisesta on työsuojeluhallitus antanut yksityiskohtaiset ohjeet kirjeellään n:o 1768/56/74 16.5.1974.

Jos työskennellään yleisellä väylällä tai sen välittömässä läheisyydessä väylän purjehduskauden aikana, tulee työn aloittamis- ja lopettamisajankohdista ilmoittaa paikalliselle luotsille sekä "Tiedonantoja merenkulkijoille"-lehdelle, jota toimittaa merenkulkuhallitus. Samalla on ilmoitettava myös työn kestoajana liikennejärjestelyissä tapahtuvat muutokset.

Samat tiedot tulee ilmoittaa myös paikallisessa sanomalehdessä.

Jos suoritetaan vedenalaisia räjäytystöitä tai sukellustöitä on suositeltavaa, että niistä tiedotettaisiin myös tärkeimmissä veneilyalan lehdissä.

Mahdollisia yhteydenottoja varten tulee ilmoituksissa mainita työmaan päällikön nimi ja puhelinnumero.

3.4. Työmaatarkastukset

Työmaatarkastukset ovat olennainen osa käytännön työsuojelutoiminnasta työmaalla. Työmaatarkastuksissa pyrkivät työnantajan ja työntekijän edustajat yhteistyössä havaitsemaan ne viat ja puutteet, joita mahdollisesti ilmenee työmenetelmissä tai työvälineissä, koneissa, laitteissa jne., sekä havaintojen pohjalta ryhtymään todettujen epäkohtien korjaamiseen.

Työmaatarkastusten pääperiaatteet löytyvät rakennustyön järjestysohjeet sisältävästä valtioneuvoston päätöksestä (VNp 274/69).

Käyttöönottotarkastuksista säädetään päätöksen 66 §:ssä:

Rakennustyössä käytettävien koneiden, nostolaitteiden, telineiden, siirrettävien muotien, väliaikaisten tukien ja muiden niitä vastaavien laitteiden rakenne ja kunto on työmaalla suoritettavissa tarkastuksissa todettava turvallisuusmääräysten mukaisiksi.

Lisäksi huomiota tulee kiinnittää myös mm. sähkölaitteiden ja elementtien tarkastamiseen.

Saman päätöksen 67 §:ssä yksilöidään tarkemmin kohteet joihin käyttöönottotarkastuksissa tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Saman päätöksen 68 §:ssä säädetään kunnossapitotarkastuksista:

Rakennustyömaalle on työn aikana ajoittain, mikäli mahdollista ainakin kerran viikossa, suoritettavassa kunnossapitotarkastuksessa tarkastettava nosturit, hissit ja niihin verrattavat nostolaitteet sekä pyörösahat, oikohöylät ja muut puuntyöstökoneet sekä telineet ja kulkutiet. Suojatelineisiin ja

nostokoneiden varolaitteisiin on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Lisäksi on nostokoneiden käyttäjän päivittäin ennen työn alkua kokeiltava koneen toiminta ja varmistauduttava varsinkin kylmänä tai sateisena aikana koekäyttöön jarrujen ja varolaitteiden toiminnasta.

Edelleen saman päätöksen 69 §:ssä säädetään:

Mainitut tarkastukset on suoritettava työmaan vastuunalaisen työnjohtajan toimesta ja työmaan työntekijöiden keskuudesta valitsemaalle edustajalle on varattava tilaisuus olla tarkastuksissa mukana. Rakennusnosturin tarkastuksessa on nosturin käyttäjän oltava mukana. Tarkastuksista on pidettävä pöytäkirjaa, johon on merkittävä tarkastajat, mahdolliset huomautukset ja milloin esitetyt korjaukset on suoritettu.

69 § ei edellytä työmaan päällikön henkilökohtaista osallistumista tarkastuksiin, vaan hän voi delegoida tarkastuksen suorittamisen jollekin muulle työsuojeluasioita tuntevalle henkilölle.

Rakennusalan työehtosopimuksen 7 §:n pöytäkirjamerkinnän mukaan työpaikan työsuojeluvaltuutettu toimii työntekijäin edustajana tarkastuksissa, ellei ole erityistä syytä muunlaiseen järjestelyyn.

Järjestysohjeet eivät mainitse, milloin 66 § edellyttämä kunto on todettava. Periaatteena voidaan pitää, että kun laitteet ja koneet saapuvat työmaalle, pidetään niille käyttöönottotarkastus ja merkitään tarkastusmerkintä esim. työmaapäiväkirjaan ellei välttämättä haluta tehdä erillistä käyttöönottotarkastuspöytäkirjaa.

Kunnossapitotarkastuksista on sensijaan määrätty pidettäväksi pöytäkirjaa.

Vesitietöiden työmaakouksista on annettu erityisohjeita "Vesitieuran valvonta"-ohjeessa (TVH:n julkaisu n:o 2.993) sekä "Vesitietöiden teknillistä tarkastustoimintaa koskevat ohjeet"-kirjeessä (TVH:n kirje n:o K-819/VK 5/9 1974/14.7.1975).

Näiden erityisohjeiden mukaan pyritään pitämään keskimäärin kerran kuukaudessa työmaakokous toimiala- tai työpäällikön johdolla. Kokouksissa edellytetään kiinnitettävän huomiota myös työsuojelukysymyksiin ja päätökset kirjataan pöytäkirjaan tai vähäisistä asioista työmaan päiväkirjaan.

Työsuojelun valvonnasta annetun lain (L 131/73) 1 §:n 2 momentissa säädetään:

Työsuojeluviranomaisella on oikeus työsuojelua koskevien tarkastusten toimittamiseen työpaikoilla ja oikeus tarvittaessa käyttää asiantuntijoita työsuojelua koskevien tutkimuksien suorittamiseen tarkastuksensa alaisilla työpaikoilla.

4. MAJOITUS JA HUOLTO

Sosiaalitilojen perusohjeena on työsuojeluhallituksen turvallisuusmääräys n:o 30:1 "Rakennustyömaiden sosiaalitilaohjeet".

Majoituksen ja huollon perusohjeena on valtion työmaiden huolto-ohjesääntö (645/71, muutos 332/75).

Huolto-ohjesäännössä annetaan yleisesti ohjeet

- A Majoitustyömaiden
- majoituksesta

- muonituksesta
- peseytymistiloista ja -välineistä
- vaatteiden kuivatustiloista
- työmaan sisäisestä henkilökuljetuksista
- käymälöistä
- majoitusalueen ja työpaikan valaistuksesta
- siisteydestä ja puhtaanapidosta
- järjestyksenpidosta
- vapaa-ajan vietosta

B Muiden työmaiden

- ruokailusta
- varusteiden huollosta
- työntekijäin kuljetuksesta
- käymälöistä

C Liikkuvien työmaiden

- majoituksesta
- ruokailusta.

5. VESIKULJETUKSET JA LIIKKUMINEN JÄÄLLÄ

5.1. Vesikuljetukset

Vesikuljetuksia sivuavia asioita käsitellään tämän kirjan muissa kappaleissa seuraavasti:

- kuljettajan pätevyysvaatimukset kohdassa 7.3.
- pelastuspalvelu käsittäen henkilökohtaisen suojeluvälinevarustuksen kohdassa 9.1.
- kaluston katsastukset kohdassa 10.
- kaluston rakenne, varustus, miehitys ja -käyttö kohdassa 11.

5.2. Liikkuminen jäällä

5.2.1. Ajoitus

Kauaksi avomerelle suunnitelluissa työkohteissa on pidettävä mielessä, että jäät saattavat lähteä liikkeelle erityisesti joulukuussa, helmikuussa sekä huhtikuussa jäiden alkaessa sulaa.

Ennen jälle lähtöä on selvitettävä päivän säätila (luotsiasemat, merivartiosto, satamaviranomaiset, yleisradion säätiedotus merenkulkijoille) sekä muut tutkimusalueen olosuhteisiin vaikuttavat seikat (esim. väylien aukaisut, laivojen liikkumiset). Jos on odotettavissa näkyvyyden huononemista, on erityisesti varmistettava, että sovitut yhteydet mantereelle toimivat.

5.2.2. Esitutkimukset

Jokaisen jäällä työskentelevän ryhmän on varmistuttava, että jään vahvuus kulkureiteillä ja tutkittavilla alueille on riittävä. Oheinen taulukko jään tehollisista paksuuksista perustuu TVH:n kirjelmään n:o Tr-360/9.2.1962.

Jään tehollinen paksuus cm	Suurin sallittu ajoneuvopaino perävaunu mukaan luettuna
5...10	Ryhmä ilman kalustoja (esim. suksilla liikkuminen)
15	Ryhmä, kevyt kairauskalusto, moottorikelkka
20	2 tonnia
25	3 "
30	4,5 "
40	7 "
50	12 "
60	17 "
.	.
.	.
.	.
100	48 "

Jään tehollinen paksuus tarkoittaa ns. teräsjäätä. Jos teräsjään lisäksi esiintyy tämän kanssa yhteenjäätynyttä tummaa kohvajäätä, saadaan teholliseksi paksuudeksi teräs-
jään paksuus + puolet kohvajään paksuudesta. Jos teräs-
ja kohvajääkerrokset eivät ole jäätyneet yhteen tai kohva-
jää on vaaleaa runsaslumista, ei kohvajäätä saa ottaa
lainkaan huomioon.

Erittäin tarkoin on jääolosuhteet selvitettävä väylä-alueilla, kapeikoissa, jokien läheisyydessä ja muilla sellaisilla alueilla, joilla jäät voivat olla normaalia heikkommat.

Olisi suositeltavaa, että jäällä liikkuvassa ryhmässä olisi mukana vähintään yksi paikalliset olosuhteet tunteva henkilö.

Kulkureitit on merkittävä jäälle, ellei olla aivan rantojen läheisyydessä. Todetut heikot paikat, isot avannot yms. on merkittävä. Muita samoilla alueilla liikkuvia ryhmiä on varoitettava jääolosuhteissa todetuista heikkouksista.

Liikuttaessa jääalueilla, joilla on odotettavissa rai-
lojen avautumista on varmistettava, että paluureitti
rannalle on kunnossa. Tällaisilla alueilla on hyvä vara-
ta mukaan kevyt vene, jolloin voidaan ylittää mahdolli-
sesti avautuneet railot.

5.2.3. Liikkuminen moottorireellä

Moottorireen rakenteen ja varusteiden tulee olla moot-
toriajoneuvoasetuksen 3 §:n 5 momentin mukaiset. Tästä
myönnetyt erivapaudet TVH:n moottorirekien käytölle on
mainittu liikenneministeriön kirjeessä n:o 8086/773/
1972/3.11.1972.

Ajokorttiasetuksen 2 ja 3 §:n mukaisesti tulee moottori-
reen kuljettajalla olla vähintään T-luokan ajokortti.

5.2.4. Henkilökohtainen varustus

Pelastusliivien, heittoköyden ja jäänaskalin tai puukon
on oltava mukana henkilökohtaisina varusteina silloin,
kun liikutaan alueilla, joilla jään kantavuutta ei ole
tarkemmin tutkittu, tai ylitettäessä laivaväyliä tai
railoalueita.

5.2.5. Liikkuminen ryhmissä

Kun suoritetaan tehtäviä alueella, jolla jää- tai sääolosuhteiden vuoksi on olemassa vahingon mahdollisuus, on tehtävää suorittamassa oltava vähintään kaksi henkilöä ja kohdan 5.2.4. mukainen varustus.

Moottorirekeä käytettäessä on toista henkilöä mahdollisuuksien mukaan hinattava suksilla vähintään 20 m:n pituisen köyden päässä, jolloin nopeus saa olla enintään 10 km/h.

6. MUUN LIIKENTEEN TURVAAMINEN

Työskenneltäessä yleisellä kulkuväylällä tai sen välittömässä läheisyydessä aiheutetaan vaaraa muulle liikenteelle ja päinvastoin.

Yhteentörmäysten ja muiden vaaratilanteiden välttämiseksi on noudatettava voimassa olevissa asetuksissa yhteentörmäyksen ehkäisemisestä merellä sekä yhteentörmäyksen ehkäisemisestä sisäisillä kulkuvesillä annettuja määräyksiä.

Erityisen tärkeitä ovat ankkuroituna olevan aluksen merkintää koskevat määräykset.

Ankkurointivaijerit on merkittävä poijuilla tai muilla selvästi näkyvillä merkeillä, jotka on yöllä valaistava. Jos tutkimuslautta on ankkuroitu niin, että vaijerit ulottuvat yleiselle väylälle, on yhden henkilön oltava jatkuvasti valmiina irrottamaan tai löysäämään ankkurointia siltä puolelta, jolta ankkuroitu lautta voidaan sivuuttaa. Pienveneliikenteen ohjaamista varten olisi lautalla oltava megafoni, jolla voidaan tiedottaa sivuuttamisesta, jos on oletettavissa, ettei veneen kuljettaja ole ymmärtänyt lautassa olevia liikennemerkkejä.

7. HENKILÖSTÖN VALINTA JA OPASTUS

7.1. Vesitietöiden luonne

Vesitietöihin liittyy töiden luonteen vuoksi runsaasti vaaratekijöitä. Työskentely tapahtuu veden varassa usein tuulisissa olosuhteissa. Pimeys, sumu, lumi ja jää voivat tehdä olosuhteet erityisen vaarallisiksi. Vesitietöitä tekevän henkilöstön valintaan ja työhön opastukseen on kiinnitettävä tämän vuoksi suurta huomiota.

Merilainsäädäntö asettaa alusten kuljettajille tietyt pätevyysvaatimukset.

Räjäytystyöhön osallistuville on säädöksissä asetettu omat pätevyysvaatimuksensa.

Sukellustyöhön osallistuvilta vaaditaan myös tiettyä erityispätevyyttä.

7.2. Yleisvaatimukset

Rakennustyön järjestysohjeet sisältävän valtioneuvoston päätöksen (VNp 274/69) 3 §:n 2 momentissa säädetään:

Milloin työntekijän pätevyydestä on erikseen määrätty, saa tällaisen työn suorittamisen antaa vain määrätyn pätevyyskirjan tai luvan omaavan henkilön suoritettavaksi.

Saman pykälän 3 momentissa säädetään:

Työssä ei saa pitää henkilöä, jonka sairaus tai ruumiinvika saattaa vaarantaa työn turvallista suorittamista. Vaaralliseen työhön ei saa käyttää 18 vuotta nuorempaa henkilöä.

Sosiaali- ja terveysministeriön 3.1.1972 antamien (TVH:n kirje n:o K-111 VK 19/88 1971/26.1.1972) hukkumisvaaran alaisten töiden turvallisuusohjeiden mukaisesti:

Hukkumisvaaran alaisiin töihin osallistuvien tulee olla fyysisesti vahvoja, terveitä, uimataitoisia ja 18 vuotta täyttäneitä henkilöitä.

7.3. Hinaajien, työveneiden ja moottoriveneiden kuljettajille asetetut pätevyysvaatimukset

Kuljettajalle asetetuista vähimmäisvaatimuksista on säädetty veneliikennelain (L 151/69) 1 §:n 2 momentissa:

Älköön vesikulkuneuvoa silloinkaan, kun sen päällikön tai kuljettajan kelpoisuudesta ei ole erikseen säädetty, kuljettako henkilö, jolla ei ole siihen tarvittavaa kykyä ja taitoa, jos siitä on ilmeistä vaaraa toiselle henkilölle.

Kauppa-alusten päällystön sekä konepäällystön pätevyysvaatimuksista on säädetty kauppa-alusten päällystöstä annetun asetuksen (A 522/64) III ja IV luvuissa sekä MKH:n kauppa-alusten kuljettajankirjoista 8.1.1965 antamassa päätöksessä.

Mainituissa säädöksissä ei erotella alustyyppejä, joten samoja määräyksiä sovelletaan sekä hinaajiin, työveneisiin että moottoriveneisiin.

Alle 15 m pitkässä aluksessa ei tarvitse olla erikseen kansi- ja konepäällystää, jos kuljettajalla on molemmat pätevyyydet. Yli 15 m pitkässä aluksessa täytyy olla erikseen kansipäällystö ja konepäällystö.

Kuljettajan pätevyys määräytyy liikennealueen mukaan seuraavasti

- Sisäsatamissa, joissa ja kanavissa tai niihin verrattavissa kulkuvesissä vaaditaan kuljettajankirja D. Rajoitetulla alueella toimiva työmaa on rinnastettavissa näihin olosuhteisiin.
- Sisäliikenteessä l. järvissä, joissa ja kanavissa sekä rannikon saaristoalueella liikuttaessa vaaditaan kuljettajan kirja A. Tähän ryhmään kuuluvat väylällä suoritettavat hinaukset ja kuljetukset.
- Rannikkoliikenteessä vaaditaan laivurinkirja sekä lisäksi päällykkötoditus.

MKH pitää pääsääntöisesti minimivaatimuksena liikennesääntöjen tuntemista edellyttävää kuljettajankirjaa D. Kuitenkin MKH kirjeessään KD 1350/77/301/28.03.1977 merenkuluntarkastajille sekä merikelpoisuuden, rungon ja koneiston katsastajille, toteaa:

Milloin pituudeltaan alle 7 metrin alus välittää liikennettä sellaisen vesistön yli, joka ei risteä yleistä kulkuväylää, voitaneen pitää kohtuullisena, että merikelpoisuuden katsastaja poikkeustapauksessa hyväksyy kuljetuksen suorittajaksi henkilön, jolla on käytännön kokemus tälle nimetylle vesistön ylitykselle.

Konepäällystön pätevyys määräytyy liikennealueen ja konetehon mukaan seuraavasti

- Sisäliikenteessä, johon kuuluu myös rannikon saaristoalue, vaaditaan koneenhoitaja B:n pätevyys kun koneteho on alle 100 hv_a , koneenhoitaja A:n pätevyys, kun koneteho on $100 - 240 \text{ hv}_a$ ja alikonemestarin pätevyys kun koneteho on yli 240 hv_a .
- Rannikkoliikenteessä vaaditaan koneenhoitaja A:n pätevyys kun koneteho on alle 240 hv_a ja alikonemestarin pätevyys konetehon ollessa $240 \text{ hv}_a - 600 \text{ hv}_a$.

MKH:ssa on tiedostettu konepäällystön pätevyysvaatimusten kohtuuttomuus ja käytännössä on erivapausmenettely tehty hyvin joustavaksi. Erivapauksia voidaan myöntää myös tois-
taiseksi.

Säädökset eivät määrää, että työveneen tai moottoriveneen kuljettajan tulisi olla alukseen ottokatselmoitu merimies, vaan kuljettajana voi toimia muukin henkilö, jolla on säädetyt pätevyudet tai erivapaudet.

7.4. Moottorireen kuljettajalle asetetut pätevyysvaatimukset

Maa-ajoneuvojen kuljettajista on tässä syytä mainita ainoastaan moottorireen kuljettaja. Ajokorttiasetuksen 2 § ja 3 §:n mukaan hänellä tulee olla ainakin T-luokan ajokortti.

7.5. Räjäytystöissä työskenteleville asetetut pätevyysvaatimukset

7.5.1. Panostaja

Asetus räjäytystyön valvojien pätevyyskirjoista (A 386/66) ja sen muutos (A 648/76) määrittelevät yksiselitteisesti vaatimukset, jotka panostajan tulee täyttää. Valittaessa panostajaa vedenalaisiin räjäytystöihin on erityisesti otettava huomioon, että työtä tehdään vaikeissa olosuhteissa.

7.5.2. Muu räjäytystöitä suorittava henkilöstö

Olosuhteet huomioon ottaen tulee henkilön olla fyysisesti vahva, ehdottoman luotettava, vastuuntuntoinen ja huolellinen.

7.6. Sukellustyöhön osallistuville asetetut pätevyysvaatimukset

Sukellustyön perusohje on teknilliset turvallisuusohjeet n:o 15.

7.6.1. Sukeltaja

Vesitietyömailla sukeltavat toisaalta ammattimaiset työ-

sukeltajat ja toisaalta muun työnsä ohella tarkastus-, mittaus- ja tutkimussukelluksia suorittavat henkilöt.

Palkattaessa ammattimaisia työsukeltajia tulee sukeltajan ammattipätevyyden varmistamiseksi ottaa huomioon vaihtoehtoisena perusteina

- on tunnettu alan ammattimies, mikä todetaan työtodistuksista
- on laivaston tai palokunnan kouluttama.

Muun työnsä ohella tarkastus-, tutkimus- ja mittaussukelluksia suorittavan "ei-ammattilaisen" tulee omata seuraavat tiedot ja taidot:

- on käynyt TVL:n sukeltajakurssin tai suorittanut SUSL:n pohjoismaiseen suoritluokkaan oikeuttavan kurssin
- on perehtynyt hyvin sukellusfysiologiaan esimerkiksi lukemalla huolellisesti seuraavat kirjat

Seppo Multamäki: Mitä palokunnissa on syytä tietää sukellusfysiologiasta (Palotorjuntatekniikka n:o 1 1971)

Henrik Renwall: Sukella turvallisesti

- hallitsee luotettavasti sukellustaulukoiden käytön
- tuntee sukeltamista koskevat varomääräykset
- tuntee käytettävät sukellusvarusteet, niiden hoidon, huollon ja varastoinnin.

7.6.2. Merkinantaja

Teknillisissä turvallisuusohjeissa n:o 15 korostetaan sitä, että merkinantajaksi on valittava rauhallinen ja luotettava henkilö, jolla on hyvä harkintakyky.

Merkinantajalla tulee olla ainakin samat tiedot ja taidot kuin kohdassa 7.6.1. on lueteltu tarkastus-, tutkimus- ja mittaussukeltajasta.

Lisäksi on toivottavaa, että merkinantaja pystyisi antamaan ensiavun.

7.6.3. Sukellustyöstä vastuussa oleva henkilö

Kullekin sukellustyötä suorittavalle yksikölle on nimettävä vastuuhenkilö, joka täyttää seuraavat vaatimukset

- omaa kohdassa 7.6.1. tarkastus-, tutkimus- ja mittaussukeltajalta vaaditut tiedot ja taidot
- hallitsee ensiavun annon
- osaa järjestää rekompresion myös avovedessä sekä laskea ko. hoidossa tarvittavat etappiajat
- tuntee kohdassa 9.2.5. annetut ohjeet sukellusonnettomuuksissa toimimisesta.

Lisäksi on otettava huomioon mitä on sanottu teknillisten turvallisuusohjeiden n:o 15 kohdassa "työnjohtaja".

Vastuuhenkilöä ei määrätä esimiesaseman mukaan, vaan sen mukaan miten hän hallitsee sukellustyöhön ja -varusteisiin liittyvät erikoiskysymykset. Vastuuhenkilö ja merkinantaja voi olla sama henkilö.

7.6.4. Kompressorinkäyttäjä

Kompressorin käyttäjäksi on määrättävä yksi henkilö sekä hänelle tarvittaessa varamies. Suositeltavaa olisi, että kompressorin käyttäjänä toimisi sukeltaja tai merkinantaja.

Kompressorin käyttäjäksi on valittava ehdottoman luotettava ja vastuuntuntoinen henkilö.

Käyttäjän on ennen tehtävään ryhtymistä tarkoin tunnettava kompressorin käyttöohjeet sekä kompressorin voimakoneesta annetut ohjeet.

7.7. Työntekijän opastus

Työntekijän opastuksesta säädetään työturvallisuuslain (L 299/58) 34 §:ssä:

Työntekijälle on annettava työn laadun ja

työolosuhteiden edellyttämää opetusta ja ohjausta työssä sattuvan tapaturman tai työstä aiheutuvan sairastumisvaaran välttämiseksi. Milloin aiheutta on, on tarkoituksenmukaisia varoituksia ja muita suojeluohjeita asetettava nähtäväksi sopiviin kohtiin työpaikalle.

8. TERVEYSTARKASTUKSET

8.1. Yleiset määräykset

Työturvallisuuslain (L 299/58) 44 §:ssä säädetään:

Milloin työn katsotaan aiheuttavan erityistä sairastumisen vaaraa, valtioneuvosto voi määrätä, että työnantajan on kustannuksellaan toimitettava työntekijän lääkärintarkastus määrätyssä ajassa työhön ottamisen jälkeen ja että lääkärintarkastus on uusittava määrääjain työsuhteen kestäessä tai työsuojeluviranomaisen niin määrätessä. Työntekijä alkoon kieltäytykö alistumasta tässä tarkoitettuun lääkärintarkastukseen.

Jos lääkärintarkastuksessa osoittautuu, että työntekijällä erityisen herkkyyden, rakenteellisen, heikkouden tai muun henkilökohtaisen syyn takia on ilmeinen alttius saada 1 momentissa tarkoitettusta työstä vaaraa terveydelleen, alkoon häntä sellaiseen työhön käytettävä.

Valtioneuvosto on antanut päätöksen (VNp 637/71) lääkärintarkastuksista työturvallisuuslain 44 §:ssä tarkoitettussa työssä. Päätöksen 1 §:ssä säädetään:

Työnantaja on kustannuksellaan toimitutettava työntekijän tai muun henkilön, jonka työhön sovelletaan työturvallisuuslakia (299/58), lääkärintarkastukset siten kuin tässä päätöksessä määrätään, milloin työ on tämän päätöksen liitteenä olevassa esimerkkiluettelossa mainittua tai siihen verrattavaa työtä, johon liittyy erityinen vaara terveydelle.

Työnantajan on toimitutettava 1 momentissa tarkoitettu lääkärintarkastus myös silloin, kun muun kuin 1 momentissa tarkoitettun työn tai työhön liittyvien erityisten vaaratekijöiden voidaan katsoa olevan olennaisena vaarana sellaisen työn tekijäin terveydelle.

Päätöksen (VNp 637/71) liitteenä olevassa esimerkkiluettelossa on mainittu fysikaalisina tekijöinä mm. värinä, melu ja paineen vaihtelut. Nämä vaaratekijät ovat tyypillisiä vesitietöille.

Haitallisia kemiallisia aineryhmiä on lueteltu lähes 30 kappaletta. Vesitietöissä tulevat näistä kysymykseen lähinnä mineraalipölyt sekä pako- ja hitsauskaasut.

Päätöksen (VNp 637/71) 4 §:ssä säädetään:

Työnantajan on sovittava lääkärintarkastusten toimittamisesta sellaisen asianomaisen toimipaikan olosuhteita ja mikäli mahdollista, työterveysalaa tuntevan lääkärin kanssa, joka sitoutuu tarkastuksissaan noudattamaan tämän päätöksen ja sen nojalla annettuja määräyksiä.

Terveystarkastuksiin ohjaamisen tulee tapahtua aina piirin työterveyshoitajan kautta.

Päätöksen (VNp 637/71) 9 §:ssä säädetään:

Sosiaali- ja terveysministeriö (työsuojeluhallitus) voi lääkintöhallitusta kuultuaan antaa tarkempia määräyksiä päätöksen soveltamisesta. Sosiaali- ja terveysministeriö (työsuojeluhallitus) voi myös tarvittaessa antaa tai hyväksyä ohjeet, joita tämän päätöksen tarkoittamissa lääkärintarkastuksissa, tutkimuksissa ja muissa toimenpiteissä on noudatettava, sekä vahvistaa tarkastuksissa ja mittauksissa käytettävä todistuslomakkeet.

Työsuojeluhallitus on 13.11.1974 antanut "Lääkärintarkastusohjeet työturvallisuuslain 44 §:n tarkoittamissa töissä", joka on julkaistu työterveyslaitoksen samanimisenä julkaisuna.

Päätöksen (VNp 637/71) 9 §:n nojalla sosiaali- ja terveysministeriö on vahvistanut tarkastuksissa käytettäviksi seuraavat lomakkeet

- terveyskortti
- lääkärin lausunto työkelpoisuudesta
- ilmoitus ammattitaidosta/työstä johtuneesta sairaal-loisesta tilasta.

8.2. Tärinä

Valtioneuvoston päätöksen (VNp 637/71) esimerkkiluette-lon mukaan tulee paineilmatyövälineillä, moottorisarahoil-la tai muilla tärisevillä työvälineillä ja -koneilla työ-tä tekeville suorittaa alkutarkastus kun työ on tarkoi-tettu jatkuvaksi sekä määräaikaistarkastus kerran vuo-nessa.

8.3. Melu

Valtioneuvoston päätöksen (VNp 637/71) esimerkkiluettelon mukaan tulee kovaa melua aiheuttavien työvälineiden ja -koneiden läheisyydessä työskenteleville suorittaa alkutarkastus vuoden kuluessa työn aloittamisesta.

Jos melun voimakkuuden A-äänitaso on 85-100 dB, tulee määräaikaistarkastus suorittaa kerran kolmessa vuodessa, ja jos melun voimakkuuden A-äänitaso on yli 100 dB, kerran vuodessa.

8.4. Paineenvaihtelut

Valtioneuvoston päätöksen (VNp 637/71) esimerkkiluettelon mukaan sukellustyötä tekeville ja muille ylipaineessa työskenteleville tulee suorittaa alkutarkastus kuukautta kauemmin kestävässä tarkoitettussa työssä 10 päivän kuluessa työn aloittamisesta. Määräaikaistarkastus tulee suorittaa neljästi vuodessa.

Saman päätöksen 7 §:n mukaan

...Työsuojeluviranomaisella on, milloin työolosuhteiden on katsottava oleellisesti parantuneen, valta pidentää tässä päätöksessä määrättyjen tarkastusten välisiä aikoja....

TVL:n omien sukeltajien kohdalla on suositeltavaa, että alkutarkastus suoritetaan jo ennen kuin uusi sukeltaja aloittaa työnsä.

Konsulttitoimiston sukeltajia käytettäessä voidaan todeta, että konsulttitoimisto on työnantajana vastuussa sukeltajiensa terveystarkastuksista.

Sukellusalan työehtosopimuksen 14 §:ssä on maininta lääkärintarkastuksen suorittamisesta vähintään kaksi kertaa vuodessa.

Sukeltajien alku- ja määräaikaistarkastuksia koskevat yleisohjeet ovat puutteelliset. Tästä syystä TVH:ssa on valmisteltu yksityiskohtaiset ohjeet tehtävistä laboratorionkokeista ja muista tutkimustoimenpiteistä (liite 1). Näitä ohjeita saa piirsin työterveydenhoitajalta.

Lähetettäessä sukeltajaa terveystarkastukseen on hänen mukanaan lähetettävä lääkärille mainitut TVH:n ohjeet.

Mikäli sukeltaessa esiintyy vaikeuksia tai ilmaantuu seuraavassa lueteltuja oireita, on lääkärintarkastus tehtävä välittömästi.

Sukellustyöllä saattaa olla seuraavia vaikutuksia

- Ylipaineeseen siirryttäessä tai siitä poistuttaessa voi syntyä kehon ilmapitoisten onteloiden paine-eroja, joiden seurauksena saattaa olla tärykalvon repeytymiä ja nenän sivuonteloiden paineoireita ja särkyä.
- Elimistön kaasujen vaihto saattaa häiriytyä ja mm. happimyrkytys on mahdollinen.
- Sukeltajataudin oireyhtymä syntyy ympäröivän paineen laskiessa nopeasti. Tällöin vapautuvat kudoksiin ja nesteisiin paineessa liuenneet kaasut kuplina. Näitä kuplia muodostuu suonten sisä- ja ulkopuolelle. Tämän seurauksena on suonien kokoonpuristuminen ja kaasutulp-pien muodostuminen suoniin.

Oireina näistä vaikutuksista esiintyy

- iholla kutinaa ja kirjavuutta
- nivelissä, varsinkin polvissa, voimakkaita pistäviä taivutuskipuja
- päänsärkyä, huimausta, tuntohäiriöitä, puhe- ja näköhäiriöitä, halvauksia
- hengenahdistusta, rintakipuja ja yskänäräytystä.

Myös pitkäaikaisen sairauden jälkeen on käytävä lääkä-rissä sukelluskelpoisuuden arvioimiseksi.

8.5. Haitalliset kemialliset aineryhmät

Valtioneuvoston päätöksen (VNp 637/71) esimerkkiluettelossa mainittujen kemiallisten aineryhmien esiintyminen ja vaikutus tulee arvioida kullakin työmaalla erikseen mahdollisesti työterveyshoitajan apua hyväksi käyttäen.

8.6. Merimiestoimeen otettujen lääkärintarkastukset

Vesitietöissä ovat merimiestoimeen otettuja lähinnä hinaajien päätoimiset kuljettajat.

Heidän kohdallaan noudatetaan yleisten terveystarkastusmääräysten lisäksi asetusta merimiehen lääkärintarkastuksesta (A 157/52) sekä kauppa- ja teollisuusministeriön päätöstä miermieheltä vaadittavasta näkö- ja kuulokyvystä (KTMp 647/64).

Kuljettajalle tulee suorittaa alkutarkastus hänen tullessaan työhön. Tällöin käytetään kaavaketta "Selvitys meripalvelukseen pyrkivän terveydestä".

Merimiehen lääkärintarkastuksesta annetun asetuksen (A 157/52) 1 §:n 2 momentissa säädetään:

Työsuhteen jatkuessa keskeytymättä on lääkärintarkastus uusittava ennen kuin kaksi vuotta on kulunut lääkärintodistuksen antamisesta.

Jos kuljettajan näkö- tai kuulokyvyssä tapahtuu palvelusuhteen aikana huononemista, on merenkulkuhallitukselle esitettävä anomus asioiden korjaamista varten tarvittavien apuvälineiden käytöstä.

Piirin työterveyshoitaja suorittaa näkö- ja kuulotarkastukset kolmen vuoden välein ja kuulotarkastukset tämän kirjan kohdan 8.3. mukaisesti.

9. PELASTUSPALVELU JA ENSIAPU

9.1. Pelastuspalvelu

Työturvallisuuslain (L 299/58) 28 §:n 4 momentissa säädetään:

Työpaikalla, missä hukkumisen vaara on olemassa, tulee sopivassa paikassa olla aina saatavissa tarkoituksenmukaiset hengenpelastuslaitteet.

Sosiaali- ja terveysministeriön 3.1.1972 antamien (TVH:n kirje n:o K-111 VK 19/88 1971/26.1.1972) hukkumisvaaran alaisten töiden turvallisuusohjeiden mukaan:

Kaikki veden päällä tai äärellä olevat työskentelypaikat on varustettava tarpeen mukaisella määrällä hengenpelastusvälineitä: pelastusrenkaat köysineen, pelastusveneet, pelastuslautat, haat ja keksit.

Erityisesti on muistettava pelastusliivien käyttö. Merikelpoisuuden katsastusta koskevien määräysten mukaan on aluksella ja siihen verrattavalla oltava riittävä määrä pelastusliivejä. Pelastusliivien on oltava MKH:n hyväksymää mallia ja varustetut tarkastusleimalla. Pelastusliivien ominaisuudet on määrätty kansainvälisillä sopimuksilla.

Aluksen tai siihen verrattavan kalustoesineen katsastusvarustukseen kuuluvat pelastusliivit ovat käytännössä työskentelyyn sopimattomia. Tämän vuoksi MKH on tutkinut mitkä liivit, vaikka eivät täytäkään pelastusliivivaatimuksia, antavat riittävän turvan veden päällä tai äärellä liikuttaessa ja työskenneltäessä. Nämä liivit ja kellumatakit käyvät ilmi MKH:n tiedotuslehdestä n:o 16/75.

On suositeltavaa, että varsinaiset pelastusliivit ovat hätätilanteita varten, ja kuljetuksissa ja työskenneltäessä käytetään näitä MKH:n suosittelimia "veneilyliivejä".

Aiemmin mainitussa sosiaali- ja terveysministeriön ohjeessa todetaan edelleen:

Työmaan laajuuden ja laadun mukaan on sen yhteyteen järjestettävä myöskin etsintä- ja pelastuspalvelu. Tämän toteuttamiseksi tulee työmaalla aina olla käytettävissä nopeita ja tarkoitukseen sopivia kulkuneuvoja sekä niitä käyttämään pystyvät henkilöt.

Suurilla alueilla työskentelevien ryhmien tai yksityisten henkilöiden yhteys päätukikohtaan on järjestettävä siten, että työajan päätyttyä saadaan aina varmuus siitä, että kaikki työntekijät ovat palanneet tukikohtaan, jotta tarvittaessa voidaan heri ryhtyä suorittamaan etsintöjä.

Ennakkovalmisteluksi on syytä sopia työalueella tai sen läheisyydessä sijaitsevien luotsi-, merivartiosto- ym. asemien kanssa tarvittaessa käytettävistä hätämerkeistä.

Tukikohdassa tulee olla näkyvällä paikalla hälytysnumerot. Ne tulee olla kirjoitettuna ainakin ensiapukaappiin. Tällaisia numeroita ovat mm.

- ambulanssi
- taksi
- lähimmän sairaalan poliklinikka
- palolaitoksen päivystys

Sukellustyötä tehtävissä täytyy olla lisäksi tiedossa

- lähin painekammio
- kuljetusyhteydet.

- 9.2. Ensiapu
9.2.1. Yleiset määräykset

Työturvallisuuslain (L 299/58) 36 §:ssä säädetään:

Ensiavun antamiseksi tapaturman tai sairastumisen sattuessa tulee sopivissa ja selvästi ilmoitetuissa kohdissa työpaikalla tai sen välittömässä läheisyydessä olla saatavissa työpaikan laajuuteen, sijaintiin, työntekijäin lukumäärään sekä työn laatuun ja työolosuhteisiin nähden riittävästi sidostarvikkeita, lääkkeitä ja muita ensiapuvälineitä, joiden määrä ja kunto sekä säilytyspaikka on tarkastettava kerran kuukaudessa.

Viimemainittu seikka olisi syytä tarkastaa aina työmaan kunnossapitotarkastuksen yhteydessä.

Samassa pykälässä säädetään edelleen

Milloin työntekijäin lukumäärä taikka työn laatu tai muut työolosuhteet niin vaativat, tulee työpaikalla olla ainakin yksi ensiavun antamiseen perehtynyt henkilö sekä siihen sopiva huonetila.

Työolosuhteiden niin vaatiessa, on työntekijälle ennakolta annettava selvät ohjeet siitä, mihin toimenpiteisiin tapaturman sattuessa on nopean avun hankkimiseksi ryhdyttävä.

Sosiaali- ja terveysministeriön 3.1.1972 antamien (TVH:n kirje n:o K-111 VK 19/88 1971/26.1.1972) hukkumisvaaran alaisten töiden turvallisuusohjeiden mukaan:

Työryhmiin, jotka suorittavat esimerkiksi

mittaus-, kartoitus-, tutkimus- tai muita vastaavia tehtäviä erillisissä työkohteissa, on sijoitettava tekohengityksen antamiseen ja valtimoverenvuoden tyrehtyttämiseen pystyvä henkilö ja tähän tarvittavat välineet.

Työryhmällä täytyy olla mukana työsuojeluhallituksen hyväksymä ensiapulaukku.

9.2.2. Ensiapuvälineet

Helposti saatavassa paikassa tulee olla seuraavat ensiapuvälineet

- ensiapukaappi
- paarit lukitsemattomassa tilassa
- kuljetuslasta
- kulma- ja jatkolastoja
- kaksi huopaa
- köysi
- yhteydenpitovälineet (radiopuhelin)
- juotavaa vettä
- taskulamppu + paristo
- Ea-laukku

9.2.3. Ensiapukaapin sisältö

Ensiapukaapin tulee olla peilillä ja hälytysnumeroilla varustettu sekä sisältää seuraavat tarvikkeet

- puhdistusainetta, Neoamisept 1 pullo
- puuvanua 50 gr
- vanua 50 gr
- ensisiteitä 5 kpl
- harsotaitoksia 5 x 5 cm 3 x 10 kpl
- " 10 x 10 cm 3 x 10 kpl
- siteitä 1r 50 x 35 cm 4 kpl
- " 35 x 25 cm 4 kpl
- sideharsorullia 5 cm x 5 kpl
- " 10 cm x 5 kpl

- kiinnelaastaria 2 rullaa
- pikasiteitä 2 pakkausta
- ideaalisiteitä 5 kpl
- kolmioliinoja 8 kpl
- hakaneuloja 1 rasia
- kuumemittari
- sakset
- Disperin 20 kpl

9.2.4. Ensiaputoimenpiteet

Ensiaputoimenpiteiden perusohje on Suomen Punaisen Ristin elokuussa 1975 julkaisema ensiapuopas "Ensiapu" (Suomen Punaisen Ristin julkaisusarja A1/74, toinen tarkistettu painos).

Ensiapuopas on ensisijaisesti tarkoitettu Suomen Punaisen Ristin ensiapukurssien oppikirjaksi. Samalla se soveltuu myös muualla tapahtuvan ensiapuopetuksen oppikirjaksi ja jokaisen kansalaisen ensiavun käsikirjaksi.

Jokaisella työmaalla tulee olla ensiapuvälineiden yhteydessä saatavilla ensiavun opaskirjaa.

9.2.5. Erityisohjeet sukellusonnettomuuksia varten

Sukelluskohteella tai huoltoaluksella tulee aina olla mukana työsuojeluhallituksen hyväksymä ensiapulaukku.

Tohtori Klaus Seeman on laatinut kaaviomaisen yhteenvedon sukellusonnettomuuden vaatimista lääketieteellisistä toimenpiteistä. Kaavio on esitetty tämän käsikirjan liitteessä 2.

10. KALUSTON KATSASTUKSET

10.1. Vesitiekaluston ryhmittely

Tässä kappaleessa määritellään mitkä vesitiekalustoon kuuluvat alukset ja muut kalustoesineet tulisi katsastuttaa merenkulkuviranomaisella. Asian selventämiseksi on syytä ryhmitellä kalusto seuraavalla tavalla.

- | | |
|----------------------|---|
| Hinaaja | : Hinauskoukulla varustettu alus, joka on tarkoitettu ensisijaisesti hinaustehtäviin. |
| Työvene | : Omalla konevoimalla kulkeva yli 10 m pitkä pienalus, jota käytetään vesirakennustyön suorittamiseen. |
| Moottorivene | : Omalla konevoimalla kulkeva alle 10 m pitkä pienalus, jota käytetään ensisijaisesti huoltokuljetuksiin. |
| Ruoppaaja | : Hinattava ruoppauskone (vain Vesikarhu) |
| Pysyvä työlautta | : Pitkäaikaisesti tiettyyn työtarkoitukseen rakennettu ja varustettu hinattava lautta (esimerkiksi poraus-, tutkimus-, kaivu-, ankkurilautta). Vesirakennuskäyttöön otettu lossi on pysyvä työlautta. |
| Asuntolautta | : Yksinomaan asumiskäyttöön varustettu hinattava lautta, myöskin lyhytaikaisesti asumiskäyttöön varustettu. |
| Proomu | : Ruoppausmassojen vesikuljetukseen tarkoitettu hinattava alus (kaikki TVL:n nykyiset proomut ovat hinattavia). |
| Tilapäinen työlautta | : Tilapäisesti tiettyä tehtävää varten koottu lautta tai ponttoniyhdistelmä (esimerkiksi tynnyrilautta, styroxlautta) |

Hara : Yksinomaan haraustehtävää varten
rakennettu hinattava laite.

10.2. Kaluston katsastusta koskevat määräykset

Vesitiekaluston katsastuksissa noudatetaan soveltuvin osin kauppa-alusten katsastuksesta annettuja asetuksia ja MKH:n päätöksiä, veneliikenneasetusta sekä MKH:n kiertokirjeillään antamia katsastusohjeita.

Sovellettavia määräyksiä käsitellään yksityiskohtaisemmin tämän kirjan kohdassa 11.

10.3. Eri kalustoryhmien katsastuttaminen

Hinaajille ja työveneille toimitetaan rungon, koneiston sekä merikelpoisuuden katsastukset.

Moottoriveneille toimitetaan rungon katsastukset sekä yhdistetyt koneiston ja merikelpoisuuden katsastukset.

Ruoppaajalle, pysyville työlautoille, asuntolautoille sekä proomuille toimitetaan rungonkatsastukset sekä merikelpoisuuden katsastukset.

Tilapäisiä työlauttoja ja haroja ei tarvitse katsastuttaa merenkulkuviranomaisilla. Niiden rakenteen ja merikelpoisuuden tarkastaa työmaapäällikkö yhdessä piirin koneryhmän edustajan kanssa ennen käyttöönottoa.

Luetteloa kaluston jakamisesta eri ryhmiin saa vesitieosaston käyttö- ja kunnossapitojaostosta.

10.4. Rungon katsastus

Rungon katsastus toimitetaan aluksen tai siihen verrattavan ollessa telakoituna. Uuden kalustoesineen katsastus toimitetaan ennen vesillelaskua. Rungon katsastuksessa tarkistetaan, esiintyykö syöpymiä tai lommoutumia,

ja tehdään mahdollisesti koeporauksia syöpymien toteamiseksi.

Rungonkatsastajien "nyrkkisääntöjen" mukaan kiinnitetään huomiota varsinaisten runkolevyjen ja kaarien lisäksi

- ikkunaventtiileihin ja suoja- ym. luukkuihin
- ilma- ja valumisputkiin
- ohjauslaitteisiin ja peräsimeen
- potkuriin
- ankkureihin ja kettinkeihin

Rungon katsastus on toimitettava neljän vuoden välein. Jos kalustoesineen kunto on heikko, voi katsastusviranomaisen vaatia seuraavan katsastuksen aikaisemminkin.

10.5. Koneiston katsastus

Erillinen koneiston katsastus suoritetaan vain sille vesitiekalustolle, joka on varustettu potkurikoneistolla ja jonka rungon pituus on yli 10 m.

Neljän vuoden välein toimitettavassa koneiston katsastuksessa tarkastetaan potkuriakselin laakerointi ja pääkone avattuna. Vuosittaisessa koneiston katsastuksessa todetaan aluksen kunto ja suoritetaan koeajo.

Samalla tarkastetaan

- tyhjennyspumput ja tyhjennysputkisto
- suojakaiteet
- pyörivien akseleiden ja muiden vastaavien kone-elinten suojaus
- hinauskoukku ja sen avaus.

Sellaisen kaluston osalta, jolle ei tarvitse suorittaa erillistä koneiston katsastusta, tarkastaa edellä luetellut asiat merikelpoisuuden katsastaja.

10.6. Merikelpoisuuden katsastus

Jokavuotisessa merikelpoisuuden katsastuksessa varmistetaan, että aluksella ja siihen verrattavalla on vaaditut

- hengenpelastuslaitteet
- meriteiden sääntöjen mukaiset valot ja merkkikuviot
- ensiapuvälineet
- meriteiden säännöt
- paikan ja suunnan määrittämisessä tarvittava varustus
- sammutuslaitteet
- hätämerkinantovälineet.

Sellaisilla kalustoesineillä, joissa on sivulle kääntyviä työlaitteita, varmistetaan kallistuskokeilla vakavuus ja aukkojen sijainti kalustusasennon vesiviivaan nähden.

10.7. Katsastusten tarkoitus

Katsastusten tarkoituksena on varmistaa, että alukset ja niihin verrattavat kalustoesineet on suunniteltuun käyttöön nähden turvallisesti rakennettu ja niiden hengenpelastus- ja merenkulkuvarustus täyttää niille säädetyt vaatimukset.

Katsastuksen perusteella annetaan merikelpoisuuden todistus ja vahvistetaan liikennealue, jonka ulkopuolelle ei ilman uusintatarkastusta saa mennä.

Merikelpoisuustodistukseen merkitään alusta ja siihen verrattavaa kalustoesinettä koskevat perustiedot sekä alusten osalta lisäksi tiedot kuljettajan pätevyydestä ja miehistön määrästä.

Miehistöä koskevilla tiedoilla viranomaiset varmistavat, että aluksella on vähintään merilain (L 139/39) 8 §:n edellyttämä miehitys.

11. KALUSTON RAKENNE, VARUSTUS, MIEHITYS JA KÄYTTÖ

11.1. Kaluston rakenne

Vesitiekaluston rakennevaatimuksina sovelletaan kauppa-aluksia koskevia määräyksiä riittävän harkitusti.

Ne aluksen rakennetta koskevat normit, jotka vesitiekaluston kohdalla tavallisesti tulevat sovellettaviksi löytyvät merilain (L 139/39) 8 §:stä sekä kauppa-alusasetuksen (A 103/24) ja viimeksi mainitun asetuksen muutoksen (A 427/55) II ja III luvuista.

Lisäksi MKH on antanut yksityiskohtaisia ohjeita katsastajilleen "nyrkkisäännöissään" ja mm. ruoppauslaitteiden katsastusta koskevassa kiertokirjeessään n:o KD 476/73/301/31.01.1973, joka on osoitettu myös ruoppauskaluston omistajille. Kiertokirjeessä katsastajia kehoitetaan kiinnittämään normaaliin katsastusasioiden lisäksi erityistä huomiota mm. seuraaviin seikkoihin

- rungossa olevien aukkojen sijainti ja sulkulaitteet
- vesitiiviys ja osastointi
- vakavuus.

Voidaan todeta, että yleiset katsastusmääräykset soveltuvat hinaajia lukuun ottamatta vesitiekalustoon huonosti ja ovat tietyiltä osin kohtuuttoman rankat.

MKH on tiedostanut katsastusmääräyksiin liittyvät ongelmat vesitietyötä tekevän näkökulmasta ja tulee katsastajiensa koulutuksessa kiinnittämään huomiota kohtuusnäkökohtiin mm. työkalustojen ja proomujen kolhiintuneisuutta sekä hinattavien laitteiden ohjauslaitteita koskevilta osin.

Kaikkein pienimpiin aluksiin ei sovelleta kauppa-alusten katsastusta koskevia määräyksiä vaan pohjoismaisia vapaaehtoisia tyyppihyväksymisen normeja sekä veneliikenneasetuksen (A 152/69) määräyksiä. Tästä on maininta MKH:n kiertokirjeessä merenkulun tarkastajille sekä katsastajille

n:o KD 1350/77/301/28.03.1977, jossa asiana on eräiden pienalusten katsastukset.

11.2. Kaluston varustus

Alusten ja muun vesitiekaluston varustusta koskevat normit löytyvät kauppa-alusasetuksen (A 103/24) ja sen muutoksen (A 427/55) IV luvusta sekä alusten hengenpelastuslaitteista annetun asetuksen (A 29/73) 3 §:n nojalla 24.04.1973 annetusta MKH:n määräyksestä koskien alusten hengenpelastuslaitteita, sen 52-57 §:stä.

Myös kiertokirjeessä n:o KD 476/73/301/31.01.1973 on maininta hengenpelastuslaitteista.

Kiertokirjeessä n:o KD 1350/77/301/28.03.1977 annetaan helpotuksia pienimpien alusten osalta; niiden hengenpelastuslaitteet määrätään veneliikenneasetuksen (A 152/69) mukaan.

Hengenpelastuslaitteiden osalta voi MKH perustellusta anomuksesta myöntää yksittäistapauksessa luvan poiketa yleisten määräysten mukaisesta varustustasosta.

11.3. Miehitys

Päällystöstä ja sen pätevyydestä on säädetty kauppa-alusten päällystöstä annetun asetuksen (A 522/64) III ja IV luvuissa sekä MKH:n kauppa-alusten kuljettajakirjoista 08.01.1965 antamassa päätöksessä. Pätevyysvaatimukset ovat tämän kirjan kohdan 7.3. mukaiset.

Miehistön lukumäärästä ja pätevyydestä ei ole säädöksellistä normistoa. Katsastuksen yhteydessä määritetään kuitenkin merilain (L 139/39) 8 §:n edellyttämä miehistön lukumäärä.

Merenkulkuhallituksen tulkinnan mukaan on nimenomaan aluk-

seen palkattava henkilöstö ottokatselmoitava merimiestoi-
meen. Osa miehistöstä voi kuitenkin muodostua työmaalle
normaalisti palkatusta henkilöstöstä.

Esimerkiksi työveneessä tai moottoriveneessä ei säädösten
määräämänä tarvitse olla yhtään alukseen ottokatselmoitua
merimiestä.

Kysymys miehistön ottokatselmoinnista merimiehiksi alukseen
tai palkkaamisesta työmieheksi työmaalle on työnantajan
(laivaisännän) ja työntekijäjärjestöjen välinen työmarkki-
nakysymys.

Esimerkiksi uittotoiminnassa on pyrkimyksenä menettely, jossa
linjahinauksen edellyttämä miehitys on merimiehiä ja muu
rajatulla työkohteella toimiva väki tavallisia työmiehiä.

11.4. Kaluston käyttö

Alusten ja hinattavien yksiköiden väylällä liikkumista kos-
kevat säännöt löytyvät voimassa olevista asetuksista yhteentör-
mäyksen ehkäisemisestä merellä sekä yhteentörmäyksen ehkäisemi-
sistä sisäisillä kulkuvesillä.

MKH:n kiertokirjeessä n:o KD 476/73/301/31.01.1973 ruoppaus-
laitteiden katsastuksista kiinnitetään huomiota myös käyttö-
teknillisiin seikkoihin

Aluksessa, johon majoitutaan on pidettävä
kansivahtia yöaikana.

Sanontaa voitaneen lieventää siten, ettei kansivahtia tar-
vita majoitusaluksen ollessa rantautuneena paikkaan, jossa
uppoamismahdollisuutta ei ole. Jotta kansivahtia ei muuten-
kaan tarvittaisi suojaisilla sisävesillä, tulisi aluksiin
rakentaa hälytyslaitteet, jotka ilmoittavat mahdollisen
vuodon.

MKH:n kiertokirjeessä todetaan edelleen

Hinauksen aikana ei hinattavassa yksikössä saa oleskella muut kuin hinauksen valvontaan osallistuvat henkilöt.

Rungossa olevien valoventtiilien aukipito on sallittua ainoastaan päällikön luvalla.

Jos alus asettuu tuulelle ja aallokolle alttiiseen työskentelypaikkaan siten, että henkilökunta majoittuu alukseen on päällikön seurattava sääennustuksia ja pidettävä kirjaa, johon saadun sääennustuksen jälkeen kaksi kertaa vuorokaudessa, päällikö tekee merkinnän päättämistään toimenpiteistä.

Työmaatarkastuksia on yleisesti käsitelty tämän kirjan kohdassa 3.4. Vesitiekalustolle pidettävissä kunnossapitotarkastuksissa on kiinnitettävä erityistä huomiota seuraaviin seikkoihin:

- hinauslaitteiden, pollareiden, koukkujen ja vaijereiden kunto
- kulkuteiden ja työtasojen leveys, vapaakorkeus, kaltevuus, siisteys ja liukkaus
- putkistojen sijoittelu, liitosten kiinnitykset
- putoamisvaaran ehkäisy
- vinssien ja köysien sijoittelu, suojaus sekä niiltä lähtevien vaijereiden sijoittelu, suojaus ja kunto (kiristysvintturiohjeet)
- varoitus- ja ohjekilpien olemassaolo ja sijoittelu
- sähkökaapeleiden sijoittelu ja kunto
- työkalujen kunto
- henkilökohtaisten suojavälineiden käyttö ja kunto
- sosiaalitilojen asiallisuus ja siisteys
- yleisten ja paikallisten turvallisuusohjeiden olemassaolo
- ensiapuvarustus
- palonsammutusvalmius
- valaistuksen määrä, sijoittelu ja laatu

- liukkauden torjunta
- nestekaasulaitteiden sijoitus
- räjähdysaineiden ja palonarkojen aineiden sijoittelu (varastointi)
- poratornien kunto, osien kiinnitys, vaijerit, kanget ja porakoneet.

12. VEDENALAISEN LOUHINNAN ERITYISOHJEET

12.1. Poraus lautalta

Suurin vaaratekijä poraustyössä on vanhaan kenttään tai panostettuun reikään poraaminen. Tästä syystä on paikantamismittaukset tehtävä erityisen tarkasti.

Mittaustyössä on pidettävä huoli siitä, että

- mittamiehet ovat päteviä
- louhintasuunnitelma on yksinkertainen ja selvä
- mittamies tietää mihin pyritään
- jokainen rivisiirto mitataan ja merkitään mittauspöytäkirjaan ja louhintakarttaan
- poraustyön kestäessä tehdään tarkistusmittauksia lautan mahdollisten liikkeiden toteamiseksi.

Poratornit ovat tietty vaaratekijä. Vaaraa voidaan vähentää ottamalla huomioon, että

- poratankoletka saattaa irrota liitoksistaan tai mennä poikki. Korkeaan poratorniin nostettavan kaluston paino voi olla 250 kg
- katkeamisvaaraa pienennetään tarkistamalla säännöllisesti kierteiden kunto ja kierteistämällä kuluneet tangot uudelleen
- poratornien jatkospultit, vinssit ja kiskot tarkastetaan säännöllisesti, vähintään kerran viikossa.

Porattaessa roiskuva öljysumu tekee paikat liukkaiksi. Liikuttaessa on noudatettava erityistä varovaisuutta.

Porauksen aiheuttama melu voi aiheuttaa pysyviä kuuloelinten vaurioita. Työskentelypaikoille on asetettava varoituksia melutasosta ja kehotuksia käyttää kuulonsuojaimia.

12.2. Panostus lautalta

Asetus räjäytystyön valvojien pätevyyskirjoista (A 386/66 ja A 648/76) sekä valtioneuvoston päätös räjäytystöiden järjestysohjeista (VNp 362/1965) koskevat yhtäläillä vedenalaista louhintaa kuin muitakin räjäytystöitä.

Turvallisuutta parannetaan

- käyttämällä aina vahvajohtimisia vedenpitäviä Va-nalleja
- käyttämällä aina jatkamattomia johtimia
- käyttämällä aina kahta nallia
- pitämällä huoli siitä, että panostettu kenttä ei ole kahta vuorokautta vanhempi
- käyttämällä riittävän pitkää laukaisukaapelia
- laatimalla räjähdysaineiden käsittelystä selvä suunnitelma
- huolehtimalla siitä, että poratornilla on vain yksi 25 kg laatikko dynamiittia kerrallaan
- nallittamalla "syötti" vasta sitten kun reikä on kokonaan porattu
- ottamalla huomioon laukaisijan kapasiteetti.

12.3. Räjäyttäminen lautalta

Ennen räjäytystä on tarkistettava jokaisen nallin, sargan ja koko virtapiirin kunto ja kytkennät sekä suoritettava ehdottomasti vastusmittaukset.

Räjäytyksestä on ilmoitettava sovittuihin paikkoihin: työmaan toimistoon, luotseille, sukeltajille, työyksiköille sekä mahdollisesti muille joiden kanssa asiasta on sovittu (esim. yleiset uimarannat, vrt. teknillisten turvallisuusohjeiden n:o 16:n taulukot 7 ja 8).

Louhintakenttä on ehdottomasti merkittävä poijulla ennen räjäyttämistä ja poissiirtymistä.

12.4. Räjähdysaineiden varastointi lautalla

Jos lautalle aiotaan varastoida suurempia määriä räjähdysaineita kuin räjäytystöiden järjestysohjeiden 14 §:n mukaan on sallittua, tulee lautan omistajan anoa poikkeuslupa työsuojeluhallitukselta. Työsuojeluhallitus on antanut kirjeellään n:o 1768/56/74 16.05.1974 ohjeita tämän luvan hakemisesta.

12.5. Vedenalainen louhinta sukellustyönä

Sukellustyötä käsitellään yksityiskohtaisesti tämän kirjan kohdassa 13 sekä sukellustyöhön osallistuvien pätevyysvaatimusten osalta kohdassa 7.6.

Asetusta räjäytystyön valvojien pätevyyskirjoista (A 386/66 ja A 648/76) sekä valtioneuvoston päätöstä räjäytystöiden järjestysohjeista (VNp 362/65) on sovellettava myös vedenalaiseen louhintaan.

Räjäytystyön valvojan ei itse tarvitse välttämättä sukeltaa mutta räjäytyksen aikana hänen tulee olla paikalla.

Poraustyössä tulee käyttää kalustoa, jossa värinä- ja meluvaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset.

Mahdollisimman suuri osa panostuksen vaiheista tulee tehdä ylhäällä tukialuksella.

Panostus on aina aloitettava niin, ettei sukeltajalla ole vaaraa sotkeutua johtimiin.

Panostusta ei saa aloittaa ennen kuin koko kenttä on porattu.

On aina muistettava että, jos veden alla pääsee tapahtumaan

pienikin räjähdysonnettomuus sukeltajan ollessa lähettyvillä, se aiheuttaa yleensä sukeltajan välittömän hengenmenetyksen. Tämän vuoksi on räjähdysaineita käsiteltävä sukellustöissä erityisen varovaisesti.

13. SUKELLUSTÖIDEN ERITYISOHJEET

Sukellustyö on erikoistytötä, johon liittyy lukuisia vaaroja. Yleisiä vaaroja ovat mm. seuraavat:

- hukkumisvaara
- paineenvaihtelusta aiheutuva sukeltajantaudin vaara
- laualta poraamisen sukeltajalle aiheuttama vaara
- panostettuun reikään poraaminen
- lähistöllä tapahtuvat räjäytystyöt
- raskaiden esineiden käsittely sukelluspaikan yläpuolella
- laivaliikenne, aallokko, potkuri- ja pohjavirtaukset
- pienveneliikenne
- nollanäkyvyys
- kiinnijääminen, ajo- ja uppopuut, nippulangat, verkot ja lohkareet
- laitteita koskevien rajoitusten rikkominen
- varusteiden puutteellisuus
- puutteelliset tiedot, taidot ja väärät asenteet.

Tämän kirjan edellä olevista kohdista ovat erityisen tärkeitä kohdassa 7.6. määritellyt sukellustyöhön osallistuville asetetut pätevyysvaatimukset, kohdan 8.4. ohjeet sukeltajien terveystarkastuksista sekä kohdassa 9.2.5. määritellyt toimenpiteet sukellusonnettomuuden sattuessa.

Tässä kappaleessa annettavat täydennysohjeet koskevat lähinnä kevyissä varusteissa tapahtuvaa sukellustyötä.

Perusohjeena sukellustöissä on teknilliset turvallisuusohjeet n:o 15.

- 13.1. Kevyet sukellusvarusteet, niiden hoito, huolto ja varastointi
- 13.1.1. Kevyet sukellusvarusteet

Paineilmahengityslaitte

Paineilmahengityslaitteet, jota käytetään sukeltamiseen, on oltava sosiaali- ja terveysministeriön hyväksymää mallia ja siinä tulee olla merkinnät, jotka on säädetty teknillisissä turvallisuusohjeissa n:o 12:4.

Paineilmasäiliössä tulee olla erikseen annettujen paine-astiamääräysten mukaiset merkinnät.

Hengityslaitteen käyttöpaikalla on aina oltava saatavissa suomen/ruotsinkielinen käyttö- ja huolto-ohje.

Kaikissa laitteissa tulee olla itsevalaiseva pullopainemittari, jota voidaan vaivatta lukea myös pimeässä sekä mekaaninen varailmalaitte.

Vipujen, venttiilien sekä hihnaston solkien tulee olla selkeitä, että niitä voidaan käsitellä sukelluksen aikana hanskissa kädessä. Hihnaston valmistamiseen käytettyjen aineiden on oltava hyvin merivettä kestäviä, eivätkä ne saa olla sukeltajalle vaarallisia. Sukeltajan on pystyttävä vapautumaan laitteesta veden alla, jos tilanne sitä vaatii.

Paineilmahengityslaitteen kasvo-osan tulee niin ikään olla sosiaali- ja terveysministeriön hyväksymää mallia ja rakenteeltaan sellainen, että siihen muodostuva "kuollut tila" jää mahdollisimman pieneksi.

Puku

Hyväksyttäviä malleja ovat ns. kuivapuku ja vakiotilavuuspuku. Edellinen on valmistettu vulkanoidusta kumista ja on yleensä jaettu housuihin ja puseroon. Jälkimmäinen on valmistettu neopreeni-solukumista ja vahvistettu kankaalla.

Talvisaikaan sukellettaessa on sukelluspuvun alla käytettävä useita villatrikoisia suojapukuja.

Jos puvussa ei ole kiintokäsineitä, irtokäsineiden tulee kuulua pukuun.

Syvyysmittari

Jokaisen sukeltajan varusteisiin tulee kuulua luotettava syvyysmittari sen suurimman syvyyden toteamiseksi, jossa on sukelluksen aikana käyty. Mittarin tulee olla osoittin-
näyttöinen ja mieluummin pimeässä itsevalaiseva.

Puukko

Sukeltajan puukon tulee olla erikoisesti tähän tarkoitukseen valmistettua mallia. Puukon tulee olla riittävän suuri ja terän sahalaidoitettu. Puukko on pidettävä jatkuvasti kunnossa, ruosteettomana ja hyvin teroitettuna.

Painovyö

Painovyössä on oltava sellainen solki, että se on irrotettavissa nopeasti yhdellä kädellä.

Sukeltajan puhelin

Jokaisen sukeltajan varusteisiin on myös kuuluttava varmatoiminen sukeltajan puhelin.

Merkinantoköysi

Merkinantoköyden on oltava tekokuituaineesta, joka on hyvin merivettä kestävä. Halkaisijan tulee olla vähintään 8 mm, ja köyden tulee vetokokeessa kestää vähintään 300 kg:n kuormitus.

Merkinantoköyden pituus ei saa olla yli 50 m. Värin tulee mieluummin olla keltainen tai oranssi.

Sukeltajataulukot

Taulukoiden tulee olla viralliset. Esimerkiksi merivoimien käyttämät tyypit ovat sopivia.

Sukelluspäiväkirja

Sukelluspäiväkirja on ehdottomasti täytettävä.

Sukeltajan levy

Sukeltajan levyn mitoista, väreistä ja käytöstä on säädetty asetuksessa meriteiden sääntöjen muutoksesta (A 609/70).

Levy voidaan korvata lipulla, joka on valmistettu siten että se voidaan pingottaa levyn muotoon.

Kaavio lääketieteellisistä toimenpiteistä

Kaavio on esitetty tämän käsikirjan liitteessä 2.

Mahdolliset lisävarusteet

- räpylät
- kompassi
- sukeltajan lamppu
- pintavirtavalaisimet.

13.1.2. Varusteiden huolto ja hoito

Varusteiden huollossa ja hoidossa on noudatettava maahan-tuojan ja myyjän ohjeita. Jokaisen kone- ja/tai laitehan-kinnan yhteydessä on vaadittava ohjeet.

Sukellusvarusteiden huolto ja hoito tulisi jättää sukel-tajalle ja näin ollen hänelle on varattava tähän työhön riittävästi aikaa. Jos työmaalla on käytettävissä henkilö, joka on hyvin perehtynyt sukellustyössä käytettäviin lait-teisiin ja varusteisiin, hän voi suorittaa huolto- ja hoi-totoimenpiteet.

13.1.3. Varusteiden varastointi

Ennen kuin sukellusvarusteet varastoidaan pitempiaikaista säilytystä varten ne tulee huolellisesti puhdistaa ja kuiva-ta sekä tarkastaa mahdollisten vikojen selvittämiseksi. Va-rusteissa havaitut viat on korjattava ja paineenalentaja se-kä kasvo-osa hengitysventtiileineen toimitetaan tarkastuk-seen ja huoltoon. Sukellusvarusteet on aina pyrittävä va-

rastoimaan huollettuina ja toimintakuntoisina.

Normaalit kuivapuvut talkitaan ennen varastointia. Vakio-tilavuuspuvut käsitellään Silicone-spraylla ja vetoketjut voidellaan erikoisvahapuikolla. Puvun venttiilit on syytä käsitellä Siliconella puhdistuksen jälkeen; näin estetään venttiilien hapettuminen.

Erityisen tehokkaan hapettumissuojan vaativat puhelinlaitteiden pistokkeet ja liitoskohdat.

Sukellusvarusteet tulisi varastoida kuivaan ja lämmitettävään varastotilaan siten, että muut varastossa olevat esineet eivät niitä vaurioita. On myös huolehdittava siitä, että sukellusvarusteet eivät joudu kosketukseen öljyn, tervan, rasvan, happojen tms. aineiden kanssa.

Paineilmapulloja varastoitaessa on varmistauduttava siitä, että pullot eivät pääse kaatumaan, kierimään tai puotoamaan.

Ennen kuin varastoituina olleet sukellusvarusteet otetaan uudestaan käyttöön, ne on sukeltajan ennen sukeltamistyöhön ryhtymistä huolellisesti tarkistettava mahdollisten varastoinnin aikana syntyneiden vaurioiden selvittämiseksi.

13.2. Kompressorit ja hengitysilma

13.2.1. Kompressorit

Paineilmapullojen tarkastuksesta ja täytöstä on annettu yleiset määräykset valtioneuvoston päätöksessä, joka koskee kuljetettavien kaasusäiliöiden rakennetta, tarkastusta ja käyttöä (VNp 417/59), sen 28-29 §:ssä.

Kompressorin käytössä on aina noudatettava niitä ohjeita, jotka on toimitettu laitteen mukana (Yleiset koneohjeet; teknilliset turvallisuusohjeet n:o 1).

Kompressorissa olevien liittimien tulee olla Suomessa hyväksytyjen standardien mukaisia (paine-ilmalla 20 MPa

5/8" R ja 30 MPa DIN 417). Rasvaa, vaseliinia ja niihin verrattavia aineita ei saa käyttää kompressorin tiivisteissä eikä liittimien kierteissä räjähdysvaaran takia.

Paineilmapulloja ei saa täyttää yli niihin merkityn suurimman täyttöpaineen. Jokaisesta täystö on tehtävä merkintä kompressorin käyttökirjaan.

Sellaisiin kompressoreihin, joilla on mahdollista saada aikaan 30 MPa pullopaine, täytyy hakea poikkeuslupa. Poikkeusluvan myöntää anomuksesta ja tarkastuksen jälkeen teknillinen tarkastuslaitos.

Kompressorin imuilman ottoon on kiinnitettävä suurta huomiota. On ehdottomasti noudatettava myyjän, valmistajan ja maahantuojaan antamia ohjeita. On pidettävä huoli siitä, ettei imuilmaan tule mukaan muiden koneiden aiheuttamia epäpuhtauksia.

Korjaukset ja sellaiset toimenpiteet, jotka eivät ole normaalia huoltoa, on jätettävä maahantuojaan, valmistajan tai viranomaisten näihin tehtäviin hyväksymien henkilöiden tehtäväksi.

13.2.2. Hengitysilma

Lääkintöhallituksen 1972 julkaisemissa hengitysilman laatuvaatimuksissa sanotaan: Puhdas hengitysilma on väritön, mauton ja hajuton kaasuseos, joka sisältää n. 21-23 % happea n. 78 % typpeä ja enintään 1 % muita kaasuja. Hiili-monoksidia saa olla enintään 0,003 %, hiilidioksidia 0,03 %, typpidioksidia 0,0025 %, rikkidioksidia 0,0005 %. Vettä saa sisältyä ilmaan enintään 0,03 mg/litra.

Hengitysilman laatuvaatimuksista on myös maininta teknillisissä turvallisuusohjeissa n:o 12.

Koesukelluksen yhteydessä on kiinnitettävä huomiota hengitysilman puhtauteen.

Jos hengitysilmassa havaitaan pahaa makua tai hajua, on syytä selvittää, mistä maku tai haju on peräisin.

Jos sukelluksen jälkeen tuntuu voimakasta päänsärkyä, on syytä epäillä hengitysilman puhtautta ja tutkia asia suorittamalla tarvittavia mittauksia tarpeellisilla kaasunkoettimilla. Kaasunkoettimia ja pitoisuusmittareita saa piirin työsuojelutarkastajilta.

Hengitysilmasäiliöinä ei saa missään tapauksessa käyttää säiliöitä, joissa on aiemmin ollut muuta kaasua.

13.3. Toimenpiteet sukellustyön eri vaiheissa

13.3.1. Valmistautuminen sukeltamaan

Sukeltajan on tarkoin tunnettava ennen tehtävään ryhtymistä ne rajoitukset ja vaarat, jotka voivat kohdata häntä veden alla, sekä sukeltajaa koskevat varomääräykset.

Sukeltajan on täysin tunnettava sukellusvarustuksensa ja varusteiden katsastusta koskevat määräykset ja myös huolehdittava siitä, että varusteet ovat määräysten mukaisessa kunnossa.

Käytettäessä ilmapulloja on pullojen paine todettava. Sukellusta ei saa aloittaa, jos pullon paine on alle 10 MPa. Paineilmapullojen tilavuuden pitää olla vähintään 10 l.

Käytettäessä pintailmalaitetta on koekäytöllä varmistettava ilmakompressorin toiminta ja todettava polttoaineen riittävyys.

Hengityslaitteen kunto ja toiminta on todettava. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota letkuihin, tiivisteisiin, venttiileihin ja liitoskohtiin.

On varmistauduttava siitä, että sukelluspuku ja sen lisävarusteet ovat kunnossa, puukko mukana ja painot helposti irrotettavissa.

Sukeltajapuhelimen toiminta on varmistettava kuten myös merkinantoköyden kunto. Sovitut merkit on huolellisesti harjoitettava ja on varmistettava, että sukeltaja on oikein ymmärtänyt tehtävänsä.

Sukellusaika tulee määritellä huolellisesti pullopaineen ja/tai suoritettavan tehtävän sekä sukellussyvyyden perusteella.

Sukellustaulukoiden aikoja on ehdottomasti noudatettava.

Taulukoissa olevista ajoista ei sallita minkäänlaisia poikkeuksia. Sukellustaulukot on esitetty tämän käsikirjan liitteessä 3.

On varmistauduttava siitä, että sukeltajalevy on näkyvissä asianmukaisessa paikassa ennen sukelluksen aloittamista.

Sukellettaessa alusten alla tai läheisyydessä on ehdottomasti varmistauduttava siitä, ettei potkureita pyöritetä. Samoin on varmistuttava siitä, että sukelluspaikalla voidaan toimia ilman, että vaaraa aiheutuu putoavista esineistä tai tuulen tai alusten aiheuttamasta aallokosta.

Louhintatyömaalla sukellettaessa on varmistettava ettei räjähdystä ole tulossa sukelluksen aikana ja ilmoitettava erikseen louhintatöiden vastuuhenkilölle sukellustyön tarkka aika.

Jos sukeltaja ennen sukellusta, sen aikana tai sen jälkeen huomaa terveydentilassaan ja elintoiminnoissaan jotain tavallisuudesta poikkeavaa, hänen on ilmoitettava siitä heti työnjohtajalle, työmaapäällikölle tai lääkärille.

13.2.2. Laskeutuminen

Veteenmenon jälkeen ennen varsinaista sukellusta on laitteiden kunto todettava lähellä pintaa suoritettulla koesukelluksella. Vaikka laitteet toimisivatkin normaalisti, on sukeltajan noustava pintaan ja annettava merkki siitä, että kaikki on hyvin ja että hän aloittaa varsinaisen sukelluksen. Tai hänen tulee sukeltajapuhelimella ilmoittaa, että kaikki on hyvin ja että hän aloittaa varsinaisen sukelluksen. Sukelluksen saa aloittaa vasta kun merkki tai ilmoitus on kuitattu.

Laskun aikana on sukeltajan tarkkailtava paineen tasaantumista korvakäytävissä sekä otsa- ja poskionteloissa. Ellei paine tasaannu on laskeutuminen keskeytettävä ja yritettävä paikallaan saada paine tasatuksi. Ellei menettely auta, sukeltajan on hitaasti noustava ylöspäin kunnes paine on tasaantunut. Tämän jälkeen voidaan laskeutua uudelleen. Ellei paine tällöinkään tasaannu, sukellus on keskeytettävä.

13.3.3. Sukelluksen aikana

Jos sukeltaja sukelluksen aikana tuntee olonsa huonoksi tai muuten tavallisuudesta poikkeavaksi tai huomaa laitteissa toimintahäiriötä, hänen on noustava pintaan. Ellei hän itse siihen pysty, hänen on annettava ylösvetämismerkki.

Mikäli sukeltaja ei vastaa annettuun viestiin, hänet on heti vedettävä ylös tai on ryhdyttävä tilanteen vaatimiin muihin pelastustoimiin.

Sukelluksen aikana on tarkkailtava merkinantoköyden, puhelinkaapelin ja/tai ilmaletkun kiretystä ja kulkua sekä varusteiden toimintavalmiutta.

13.3.4. Nousu pintaan

Ellei kyseessä ole hätätapaus, nousunopeus ei saa ylitt-

tää 18 metriä minuutissa. Nousun aikana on hengitettävä normaalisti keuhkojen ylipaineen tasaamiseksi. Vapaassa nousussa on suu pidettävä auki ja kurkkutorvi suorana niska taaksepäin taivutettuna. Vapaa nousu ei ole normaalia sukellustoimintaa.

Rasittavan työn jälkeen sukeltajan on levättävä mikäli mahdollista muutama minuutti ennen nousun aloittamista, niin että hengitys on tasaantunut.

Yli 10 m:n syvyyteen tehtävissä sukelluksissa tulisi pyrkiä aina pysähtymään 3 m:ssä.

Sukeltajan on aloitettava nousu viimeistään silloin, kun joudutaan siirtymään varailmalle.

13.3.5. Nousun jälkeen

Jokaisen pitkäaikaisen ja rasittavan sukelluksen jälkeen on sukeltajalle voitava sukellusta seuraavan ensimmäisen tunnin aikana antaa paine- eli rekompessorihoitoa välittömästi oireiden ilmaantuessa. Hoito annetaan joko painekammiossa tai vedessä. Sukeltajan on seuraavien viidentoista tunnin aikana oleskeletava sellaisella paikkakunnalla, että hänet tarvittaessa saadaan kahdessa tunnissa rekompessorihoitoon.

Rasittavaa sukellusta seuraavien lähimpien tuntien aikana sukeltajaa ei saa jättää yksin. Jos sukeltaja on nukkumassa, häntä on käytävä katsomassa vähintään kerran tunnissa. Näin voidaan todeta, ettei hän ole menettänyt tajuntaansa eikä hänessä ilmene sukeltajaudin muita oireita, jotka estävät häntä kutsumasta apua.

On huolehdittava siitä, että sukeltajalevy poistetaan kun sukeltaja on noussut vedestä, jos välittömästi ei tehdä uusia sukelluksia.

13.4. Sukellustyöhön liittyviä yleisiä ohjeita

Merkinantajalle on oltava samat teoreettiset tiedot

kuin sukeltajalle.

Jos sukellusolosuhteet ovat erityisen vaaralliset, on paikalla oltava kaksi sukeltajaa täydellisine varusteineen. Tässä mielessä on erityisen vaaralliseksi olosuhteeksi katsottavat tilanteita, joissa on olemassa mahdollisuus sukeltajan kiinni jäämisestä, sukeltaessa voimakkaasti virtaavassa vedessä, näkyvyyden ollessa veden sameuden tai pimeyden vuoksi huono tai sukeltaessa jään alla.

Kahden sukeltajan paikallaolo täydellisine varusteineen on välttämätöntä myös silloin kun joudutaan sukeltamaan sellaisiin tiloihin, joista ei ole mahdollista nousta suoraan ylös, esimerkiksi laiturin alle ja alusten sisäosiin.

Kaikista sukelluksista on pidettävä kirjaa.

Lauttojen ja veneiden, joilta sukeltaminen tapahtuu, tulee olla riittävän suuria ja vakaita. Veneen pituus ei saa olla alle 6 m. Lautoille ja veneisiin nousua ja niistä laskeutumista varten tulee olla kunnolliset portaat.

13.5. Talvisukelluksen erityisohjeet

Sukeltaessa talvella on sukelluspaikan välittömään läheisyyteen pyrittävä järjestämään lämmin tila, missä pukeutuminen ja riisuutuminen on mahdollista. Jos työ kestää pitemmän aikaa, on tilan varusteiltaan vastattava rakennustöiden sosiaalitilaohjeiden tasoa 3.

Kun talvella veneiden VHF- tai autoradiopuhelimet eivät ole käytössä, on viestiyhteydet sukelluspaikalle järjestettävä sopivalla luotettavalla tavalla.

Mikäli on mahdollista, on sukelluksissa käytettävä paineilma otettava lämpötilaltaan sukellusolosuhteita vastaavasta ulkoilmasta sukelluslaitteen venttiilien jäätyksen estämiseksi.

Sukellusta varten tehtävän avannon on oltava kooltaan vähintään 2 m x 2 m. Avannossa tai sen reunoilla ei saa olla jäälohkareita. Veteen laskeutumista ja sieltä nousemista varten tulee avannon reunassa olla portaat, jotka alkavat noin 1,5 m vedenpinnan alapuolelta ja niiden käsipuista ainakin toisen tulee ulottua noin 1,0 m korkeudelle jään pinnasta.

Etsintäsukelluksia saadaan suorittaa korkeintaan 20 m säteellä avannosta.

Työsukelluksia suoritettaessa on avannon oltava suoraan työkohteen yläpuolella.

Samasta avannosta saa yhtäaikaan sukeltaa korkeintaan kaksi sukeltajaa, joista kummallakin tulee olla oma merkinantoköysi sekä avustaja.

Myös talvella on sukeltajalevyä käytettävä.

13.6. Tarkastus-, tutkimus- ja mittaussukellus

Sukeltajan merkinantajan on oltava joka hetki selvillä sukeltajan olinpaikasta. Sukeltajan on varottava menemästä liian lähelle paineilma-, heijari- tai painokairausta tai muuta pinnalta suoritettavaa tutkimusta.

Näkyvyyden ollessa huono kairauksia ei saa suorittaa yhtäaikaan sukellustutkimuksen kanssa.

Mikäli tutkittavalla alueella on aikaisemmin suoritettu louhintatöitä, ei sukellus- ja poraustöitä saa suorittaa yhtäaikaan.

Sulkukanavassa saa suorittaa sukellustutkimuksia vain, jos sulutuslaitteet on tehty toimintakunnottomiksi tai sulkujen käyttökeskukseen on asetettu henkilö vahdiksi.

Porattavana olevaan kenttään saa valvontasukelluksen tehdä, kun kaikki poraus- ja panostustyöt on lopetettu ja varmistetaan, ettei töitä aloiteta sukelluksen aikana.

Panostettuun tai osittain panostettuun kenttään saa sukeltaa vain, jos on käytetty VA-nalleja.

Ammuttuun kenttään saa sukeltaa vasta kun näkyvyyttä on riittävästi, ei kuitenkaan ennen kuin 10 min. on kulunut räjäytyksestä. Louhosta ei saa mennä koskettamaan eikä uida kosketusetäisyydellä.

Louhosrintauksen alle ei saa sukeltaa.

Kallioon louhitun reunamerkin peruskaivoon saa sukeltaa kaivon mittaamista varten kun reunoilta on kivet rusnattu, eikä lohcareiden putoamisvaaraa ole.

13.7. Työsukellus

Työsukeltaja suorittaa veden alla erilaisia tehtäviä. Työsukeltajaa uhkaavat vaarat hänen suorittaessaan työtä huonon näkyvyyden vallitessa, välivedessä, räjähdysvaaralle alttiina, sähkölle alttiina, putoamisvaaran alaisena, putoaville esineille alttiina, virtaavassa vedessä ja vilkkaasti liikennöidyllä väylällä.

Troolauksessa, mummutoinnissa ja ejektoritöissä on huono näkyvyys. Tällöin tulee käyttää hyvää valaistusta.

Milloin sukeltaja joutuu työskentelemään sellaisessa paikassa, jossa on äkkinäisen "putoamisen" vaara, on varmistauduttava siitä, ettei sukeltaja pääse putoamaan kerrallaan pitkiä matkoja taikka pääse lyömään itseään pudotessaan.

Sukellettaessa työläutan alla tai laiturin välittömässä

läheisyydessä on esineiden putoaminen ehdottomasti estettävä.

Sähköhitsaustöitä veden alla tehtäessä on sähköiskun vaara eliminoitava (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 15).

Räjähtämättömän kentän purku ja uudelleen nallitus on eräs kaikkein vaarallisimmista sukeltajan töistä. Tällaiseen tilanteeseen sukeltaja joutuu, kun panostettu suurkenttä laukeaa vain osittain. Tällöin on poistettava vanhat panokset lankoineen ja suoritettava uudelleen nallitus.

Jos räjähtämättömät uudelleen nallitettavat reiät ovat täynnä dynamiittia ja maata, käytetään kipinöimätöntä ilmapilliä reiän auki puhaltamiseen, kunnes uudet syötit mahtuvat reikiin entisten tilalle.

Hyvin vaarallisen tuntuisen räjähtämättömän kentän suhteen on syytä menetellä siten, että laukeamattomien reikien päälle panostetaan 0,5 kg:n ontelopanokset ja kenttä laukaistaan niiden avulla.

14. TYÖSUOJELUA KOSKEVAT SÄÄNNÖKSET JA OHJEET

Julkaisun jäljessä oleva / / viittaa jakajaan seuraavasti:
 /1/ Valtion painatuskeskus
 /2/ Työterveyslaitos

Muiden julkaisjoiden kohdalla on julkaisija sanottu suluissa määräyksen tai ohjeen nimen perässä.

14.1. Yleiset lait ja asetukset

- Työsuojelu valtion hallinnossa (Valtion työmarkkinalaitoksen julkaisu vuodelta 1975, johon on koottu oleellisia työsuojelusäännöksiä)

- Työturvallisuuslaki (299/58, 789/76) /1/
- Työturvallisuuslaki; ohjeita ja neuvoja sen soveltamisesta. (Tapaturmatorjunta ry:n julkaisu vuodelta 1971) /2/
- Työsopimuslaki (320/70, 414/74) /1/
- Työaikalaki (604/46, 89/55, 713/65, 666/70 534/73, 971/74, 189/76, 620/76) /1/
- Vuosilomalaki (272/73, 974/74) /1/
- Laki nuorten työntekijäin suojelusta (669/67, 61/75) /1/
- Asetus nuorten työntekijäin käyttämisestä vaarallisiin töihin (212/72) /1/
- Rakennuslaki (370/58, 356/62, 661/62, 239/64, 233/65, 301/65, 330/65, 250/66, 542/66, 493/68, 494/68, 626/69, 427/73, 588/73, 589/73, 611/73, 530/74, 674/75, 1081/75, 985/76, 1132/76) /1/
- Rakennusasetus (266/59, 23/61, 334/65, 673/66, 686/68, 628/69, 12/70, 596/72, 101/73, 791/73, 116/75, 745/75, 877/76) /1/
- Valtioneuvoston päätös, joka sisältää rakennus- /1/ työssä noudatettavat järjestysohjeet (274/69, 496/72)
- Vahingonkorvauslaki (412/74) /1/
- Yleistä työsuojelusta (TVL:n työsuojeluohje n:o 1/1973)
- Työsuojelulain valmistelu on vireillä

14.2. Työsuojeluhallinto ja -valvonta

- Laki työsuojeluhallinnosta (574/72, 40/73, 603/75, 737/75) /1/
- Asetus työsuojeluhallinnosta (372/73, 436/75, 997/75, 249/76) /1/
- Asetus sosiaali- ja terveysministeriön tehtävistä eräissä työsuojeluhallinnon alaan kuuluvissa asioissa (373/73) /1/
- Laki työsuojelun valvonnasta (131/73) /1/
- Asetus työsuojelun valvonnasta (954/73, 382/74, 342/75) /1/
- Työsuojelun valvonta; selvitysteos /2/
- Sopimus työsuojelun yhteistyöstä tie- ja vesirakennuslaitoksessa (solmittu 19.12.1974)

14.3. Terveystenhoito, ammattitaudit, tapaturmat ja ensiapu

- Terveystenhoitolaki (469/65, 774/71, 885/74, 1039/74, 602/75, 741/76, 1120/76) /1/
- Terveystenhoitoasetus (55/67, 297/68, 447/70, 714/70, 3/71, 671/71, 248/72, 530/73, 1054/75, 742/76) /1/
- Ammattitautilaki (638/67) /1/
- Ammattitautiasetus (639/67) /1/
- Sosiaali- ja terveysministeriön päätös ohjeista ammattitautien toteamiseksi (640/67) /1/

- Valtioneuvoston päätös lääkärintarkastuksista /1/
työturvallisuuslain 44 §:ssä tarkoitetussa
työssä (637/71)
- Lääkintätarkastusohjeet (Työsuojeluhallituksen /2/
ja työterveyslaitoksen yhteinen julkaisu vuo-
delta 1974)
- Asetus merimiehen lääkärintarkastuksesta /1/
(157/52)
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös meri- /1/
mieheltä vaadittavasta kuulo- ja näkökyvystä
(647/64)
- Tapaturmavakuutuslaki (608/48) /1/
- Asetus tapaturmavakuutuslain ja ammattitau- /1/
tilain täytäntöönpanosta (850/48)
- Asetus eräistä työtapaturmina korvattavista /1/
vammoista (852/48, 232/72)
- Ensiapuvälineet (Teknilliset turvallisuusoh- /2/
jeet n:o 12)
- Ensiapu (TVL:n työsuojeluohje n:o 4 1973)
- Ergonomia-ABC (TVL:n työsuojeluohje n:o 5 1974)
- Työhygienisistä mittauksista annettavan valtio-
neuvoston päätöksen valmistelu on vireillä

14.4. Henkilökohtaiset suojeluvälineet

- Henkilökohtaiset suojeluvälineet (Teknilli- /2/
set turvallisuusohjeet n:ot 12:0, 1, 2, 3,
4, 5, 6, 7, 8)

- Kypäräpäättös (3632/021/74, työsuojeluhallitus)

14.5. Räjäytystyöt

- Asetus räjäytystyön valvojien pätevyyskirjoista (386/66, 648/76) /1/
- Valtioneuvoston päätös, joka sisältää räjäytystyön järjestysohjeet (362/65, 684/65) /1/
- Räjäytystilan normeja (Teknilliset turvallisuuksiohjeet n:ot 16:0 ja 16:2) /2/
- Laki räjähdysvaarallisista aineista (263/53, 143/73) /1/
- Räjähdysaineasetus (696/71, 946/73, 927/75) /1/
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös räjähdysaineista (972/71) /1/
- Ohjeet ammoniumnitraatin ja öljyn seoksen käyttämisestä räjähdysaineena (Työsuojeluhallitus)
- Räjähdysaineiden käytön opas (Räjähdysainekonttorin julkaisu)
- Räjäytystyöt (TVL:n työsuojeluohje n:o 3 1973)
- Kallionlouhintaopas (Räjähdysainekonttorin julkaisu)
- Laki vaarallisten aineiden kuljettamisesta tiellä (510/74) /1/
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös räjähdysaineiden kuljettamisesta tiellä (735/73)

- Määräykset vaarallisten aineiden kuljettamisesta rautateilla (Valtion rautateiden ohje)

14.6. Sukellustyöt

- Sukelluslaitteet (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 15) /2/
- Hengityksen suojaimet (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 12:4) /2/
- Räjähdytystilan normeja (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 16:0, erikoisesti taulukot 7 ja 8) /2/
- Puolustuslaitoksen varomääräykset sukeltaessa (annettu 13.1.1971)
- Urheilusukelluksen aakkoset (Suomen Urheilusukeltajain Liitto ry:n julkaisu)
- Sukella turvallisesti (Henrik Renvall, HELSINKI, 1974)
- Sukellustyöt (artikkeli INSKON monisteessa 74/30, ins. J. Tenkanen)
- Mitä palokunnassa on syytä tietää sukellusfysiologiasta (Eripainos Palotorjuntateknika-lehdestä n:o 1/1971)
- Paineastialaki (98/73) /1/
- Paineastia-asetus (594/73) /1/
- Valtioneuvoston päätös kuljetettavien kaasusäiliöiden rakenteesta, tarkastuksesta ja käytöstä (417/59) /1/

14.7. Uiva kalusto ja vesiliikenne

- Merenkulun lainsäädäntö (yleinen haku-
teos/Helge & Matti Jääsalo 1974)
- Laivatyöturvallisuuslaki (345/67) /1/
- Merilaki (139/39) /1/
- Asetus kauppa-aluksista (103/24, 427/55) /1/
- Asetus kauppa-alusten katsastuksesta
(262/20) /1/
- Asetus kauppa-alusten päällystöstä (522/64) /1/
- Merenkulkuhallituksen päätös kauppa-alusten
kuljettajankirjoista (annettu 08.01.1965)
- Asetus alusten paloturvallisuudesta /1/
(152/72)
- Merenkulkuhallituksen päätös alusten hengen-
pelastuslaitteista (annettu 24.04.1973)
- Veneliikennelaki (151/69) /1/
- Veneliikenneasetus (152/69) /1/
- Säännöt yhteentörmäämisen ehkäisemisestä /1/
merellä (569/64, muutos 1.7.1977).
- Säännöt yhteentörmäämisen ehkäisemisestä /1/
sisäisillä kulkuvesillä (338/65, muutoksen
valmistelu vireillä).
- Asetus kanavien liikennesäännöstä (278/76) /1/
- Kanavien yleiset turvallisuusohjeet

- Veneilijän käsikirja (Purje ja Moottorilehden toimittama kirja)

14.8. Koneet ja laitteet

- Työsuojeluhallituksen turvallisuusmääräykset ja -ohjeet n:o 1: "Koneet, välineet ja tekniset laitteet (yleiset koneohjeet)" /1/ ja /2/
- Hiomakoneohjeet (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 2, uudistus vireillä) /2/
- Pyörätraktorit (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 14) /2/
- Valtioneuvoston päätös työturvallisuuslain soveltamisesta traktoreihin ja niiden tarkastukseen (128/67) sekä metsätraktoreihin ja niiden tarkastukseen (517/73) /1/
- Pulttipistooliohjeet (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 4) /2/
- Valtioneuvoston päätös työturvallisuuslain soveltamisesta pulttipisooleihin ja niiden tarkastukseen (189/72) /1/
- Raivaussahaohjeet (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 6) /2/
- Puuntyöstökoneohjeet (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 7) /2/
- Moottorisahaohjeet (Teknilliset turvallisuusmääräykset n:o 8) /2/
- Valtioneuvoston päätös työturvallisuuslain soveltamisesta käsikäyttöisiin moottorisahoihin ja niiden tarkastukseen (636/71) /1/

- Käsipyörösahat (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 18) /2/

- Käsityökoneista, puuntyöstökoneista ja kaivukoneista annettavien valtioneuvoston päätösten valmistelu on vireillä

- Puristimien turvallisuusmääräykset (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 3) /2/

14.9. Nosturit, nostolaitteet ja kiristysvintturit

- Valtioneuvoston päätös työturvallisuuslain soveltamisesta torninostureihin ja niiden tarkastukseen (648/72, 103/73) /1/

- Nosturiohjeet (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 22) /2/

- Torninosturiohjeet (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 22:1) /2/

- Kiristysvintturiohjeet (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 24) /2/

- Nostoköydet ja nostokettingit (Tietolehti n:o 7/63, Keskinäinen yhtiö Teollisuusvakuutus)

- Ohjeet alusten lastauksessa ja purkauksessa käytettävistä nostolaitteista (työsuojeluhallitus)

- Valtioneuvoston päätös, joka sisältää järjestysohjeet hissien rakentamista, asentamista, käyttöä, hoitoa ja tarkastamista varten (80/34, uudistus vireillä) /1/

- Ajoneuvonostureita koskevan valtioneuvoston päätöksen valmistelu on vireillä

14.10. Telineet

- Rakennustelineohjeet (Rakennusinsinööri-
liitto n:o RIL 83/71)
- Riipputelineohjeet (Teknilliset turvalli- /2/
suusohjeet n:o 17)
- Korjaus- ja asennustelineet (Tietolehti
n:o 8/68, Keskinäinen yhtiö Teollisuus-
vakuutus)
- Liikkuvat tikkaat (Tietolehti n:o 3/70
Keskinäinen yhtiö Teollisuusvakuutus)

14.11. Palavat nesteet ja kaasut

- Asetus palavista nesteistä (921/76) /1/
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös /1/
palavista nesteistä annetun asetuksen so-
veltamisesta (922/76)
- Luettelo yleisimmistä palavista nesteistä /1/
(kauppa- ja teollisuusministeriö 1954)
- Astus nestekaasuista (471/64) /1/
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös /1/
nestekaasuista

14.12. Myrkyt

- Myrkkylaki (309/69) /1/
- Myrkkyyasetus (612/69) /1/
- Laki lyijyvalkoisen ja lyijysulfaatin /1/
käytön kieltämisestä eräissä maalaustöis-
sä (101/29)

- Sosiaaliministeriön päätös, joka sisältää lyijyvalkoisen ja lyijysulfaatin käyttöä maalaustöissä koskevat tarkemmat määräykset (265/29) /1/
- Enimmäispitoisuusohjeet (Teknilliset turvallisuusohjeet n:o 11) /2/
- Asbestin käytöstä johtuvien haittatekijöiden torjunnasta ja valvonnasta annettavan valtioneuvoston päätöksen valmistelu on vireillä

14.13. Melu ja värinä

- Valtioneuvoston päätös työssä vallitsevan melun torjunnasta (730/74) /1/
- Värinän torjunnasta ja valvonnasta annettavan valtioneuvoston päätöksen valmistelu on vireillä

14.14. Valaistus ja näkyvyys

- Valaistussuositukset, luksitaulukot ja häikäisyindeksit (Suomen Valoteknillisen seuran julkaisu n:o 2/71)
- Turvallisuusvärit (Suomen Standardisoimisliiton standardi Z.V.1.)

14.15. Paloturvallisuus

- Laki palo- ja pelastustoimesta (559/75) /1/
- Asetus palo- ja pelastustoimesta (1089/75) /1/
- Paloluokitustiedot (Suomen Palontorjuntaliiton julkaisu)

- Asetus alusten paloturvallisuudesta (152/72) /1/

14.16. Sähköturvallisuus

- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös /1/
sähköturvallisuusmääräyksistä (205/74)
- Sähköturvallisuusmääräykset (Sähkötarkas-
tuslaitoksen julkaisu A 1 - 74)

14.17. Sosiaalityöt ja huolto

- Rakennustyömaiden sosiaalityöohjeet (Työ-
suojeluhallitus n:o 30:1/1975)
- Kanavien yleiset sosiaalityöohjeet (TVH,
vesitietosasto)
- Työmaa-asumisesta annettavan lain valmistelu on vi-
reillä
- Pysyvien työ- ja toimipaikkojen sosiaalityöt
(Rakennustietosäätiö RT-kortti 975-31:1971)
- Valtion työmaiden huolto-ohjesääntö (645/71,
muutos 332/75)

SUKELTAJIEN TERVEYSTARKASTUKSET

Sukeltajille suoritettavien terveystarkastuksen perusohjeena on valtioneuvoston päätös lääkärintarkastuksista työturvallisuuslain 44 §:ssä tarkoitettussa työssä (VNp 637/71) sekä työsuojeluhallituksen mainitun päätöksen 9 §:n nojalla antamat voimassaolevat ohjeet.

Ohjeet ovat puutteelliset ja tästä syystä on TVH sukellusalaan perehtyneiden lääkäreiden apua hyväksikäyttäen valmistellut noudatettavaksi tämän täydennysohjeen.

Lähetettäessä sukeltajaa terveystarkastukseen on tämä ohje lähetettävä hänen mukanaan tarkastavalle lääkärille.

1. Alkutarkastus

1.1. Laboratoriotutkimukset

- | | |
|------------------------|---|
| - B-lasko | 1 - 20 mm/l h |
| - B-Hb | ≥ 130 g/l |
| - P-TROMB | 150 - 450 x 10 ⁹ /l.
Jos on tästä poikkeava arvo, otetaan kontrolli tai lisätutkimuksia. |
| - B-CLUCOS, PAASTOARVO | 3,3 - 5,10 mmol/l
1 h rasitusarvo 10 mmol/l |
| - S-KOL | <8,8 mmol/l
Jos arvot ovat kohonneet, on erityisesti otettava huomioon etappinousutaulukoiden noudattaminen. |
| - S-TRIGTLY | <2,2 mmol/l |
| - VIRTSASTA MIKTIO | Jos löydös on epänormaali, otetaan kontrollinäyte ja lisätutkimuksia. |
| - RASITUS-EKG | 12-kyt. |
| - AUDIOGRAMMI | |
| - VITALOGRAFIA | Iän ja pituuden mukaan oltava normaali vitaalikapasiteetti. |
| - THORAX-RONTGEN | Otetaan etu- ja sivuröntgen käyttäen varjoainetta |
| - NIVEL-RÖNTGEN | Otetaan olka-, polvi- ja lonkkanivelistä, jos henkilö joutuu sukeltamaan yli 15 m:n syvyyteen |

1.2. Lääkärintarkastus

Kliininen status:

- ei runsasta ihonalaista rasvakudosta, ylipainoa korkeintaan 10 %
- ei ihotauteja
- ei merkkejä kilpirauhasen toimintahäiriöistä
- ei sydän- eikä verisuonisairauksia; sydämen auskultaatio normaali, pulssi levossa 50-80/min
- RR levossa korkeintaan 140/90
- keuhkojen auskultaatio normaali; ei merkkejä hengityselinsairauksista
- ei hengitystä haittaavaa suurentunutta kita- tai nielurisaa eikä nenäkäytävien ahtaumaa
- vatsan palpatiolöydös normaali; ei tyrää
- näöntarkkuus kuten yksityisajokorttia varten; päävärien aistiminen
- otoslöydös normaali; ei merkkejä korvasairauksista
- hampaat hoidetut; ei puuttuvia hampaita etualueella, ei minkäänlaisia hammasproteeseja.

Koska hyvä yleiskunto on perusvaatimuksena, suositellaan Cooperin testausta, jossa sukeltajalla pitää olla keskin-kertaista parempi tulos.

2. Määräaikaistarkastus

2.1. Laboratoriotutkimukset

- B-La, B-Hb
- P-TROMB
- U-ALB ja U-GLUC
- S-KOL
- S-TRIGTLY
- VIRTSASTA MIKTIO

- LEPO-EKG

12-kyt.

- RASITUS-EKG

12-kyt. Otetaan yli 35 vuotiailta viiden vuoden välein, nuoremmilta vain alkutarkastuksen yhteydessä.

- AUDIOGRAMMI

- VITALOGRAFIA

- THORAX-RÖNTGEN

Otetaan etu- ja sivuröntgen käyttäen varjoainetta.

2.2. Lääkärintarkastus

Määräaikainen lääkärintarkastus tehdään kohdan 1.2. mukaisesti. Kuitenkin on nimenomaista huomiota kiinnitettävä siihen, onko tutkittavalla ollut erityisiä sairauksia tai onko hänellä esiintynyt erityisiä oireita edellisten tutkimusten jälkeen.

3. Muut tarkastukset

Jos sukeltajalla esiintyy sukellustyön aikana oireita sairaalloisesta tilasta, tulee hänelle suorittaa välittömästi lääkärintarkastus, jossa hänelle tehdään lisäksi oireiden mukaisia tutkimuksia.

Myös pitkäaikaisen sairauden jälkeen tulee sukelluskelpoisuus varmistaa lääkärintarkastuksella.

Sukellussairauksia	Syitä	Oireita (subj.)	Taudin määrittelyminen	Havaintoja (obj.)	Ilmencen vapaa / laite / kypärä sukelluksessa	Välitön toimenpide	Kuka suosittelee lääkärin	Kuka suosittelee erik. lääkärin	Ennalta ehkäisy
SAIRAUKSIA PAINEEEN KASVAESSA									
Painevammat keskikorva	nuha tai muu eustachista putkea tukkiva muutos	kuulon heikkeneminen, korvakipuja, mahd. veren- vuotoa korvasta	punainen tai puhjennut tärykalvo	+ + + + +	+ + + + +	paluu pintaan, side	+ + + + +	+ + + + +	nuhaisena suk kielto
sisäkorva	ylhäkkinen paineentasaus	huimausta, oksettava olo	nystagmus, Romberg +	+ + + + +	+ + + + +	kipulääke	+ + + + +	+ + + + +	hyvä paineen tasaus
ulkokorva	ulkokorvan tukkeutuminen	korvasärkyä, mahd. verenvuotoa	verirakkuloita korvakäytäväs- sä, tärykalvomuutoksia	+ + + + +	+ + + + +	paluu pintaan, kipulääke, nuhatippoja	+ + + + +	+ + + + +	korvakäytävä auki
siivuntelot	nuha, siivunteloaikkojen tukkeutuminen	siivuntelotipu paine- vaihtelujen aikana	siivuntelotipu paine- vaihtelujen aikana	+ + + + +	+ + + + +	ei	+ + + + +	+ + + + +	nuhaisena ja siivuntelo- tulehduksen aikana suk kielto
hampaat	ilmataskuja hammas- paikkojen alla	hammassärkyä	hammassärkyä	+ + + + +	+ + + + +	ei	+ + + + +	+ + + + +	hammasahoito
iho	ilmaa kuivapuvun poimulissa	paikallista kipua	paikallista kipua	+ + + + +	+ + + + +	ei	+ + + + +	+ + + + +	runsaasti alusvaatteita, märkäpuku tai unisutti, sukelusmaski paineen- tasausmahd.
kasvot	sukellusmaski, jossa paineentasaus ei onnistu	kipua, imun tunne	kipua, imun tunne	+ + + + +	+ + + + +	ei	+ + + + +	+ + + + +	runsaasti alusvaatteita, märkäpuku tai unisutti, sukelusmaski paineen- tasausmahd.
kuuhko	1. kypäräsuukeltaijan syöksy 2. äärimmäisen voimakas rintakehän kokoon- puristuminen vapaa- sukellus. 3. snorkkelipituuden ylitt. 35 cm	hengitysvaikeuksia, rintakipua	hengitysvaikeuksia, rintakipua	+ + + + +	+ + + + +	O2-hengitys, sydänhierontaa, shokkihoito	+ + + + +	+ + + + +	kypäräsuukeltaijan putoa- misen ennalta ehkäise- minen, välttää syvyy- sukelusennätyks. välttää pitkiä snorkkeleita
SAIRAKSIA SUKELLUKSEN AIKANA:									
tajuttomuus sukeltaessa	Allamainittujen lisäksi Alhainen verenokeri, sydämen rytmihäiriö, tulehdusten aikana, tun- nistamaton sydän- tai kohtauslairaas.	—	keskittymisvaikeuksia, humalantunne	syystä riippuen	+ + + + +	nostaminen vedestä, elvytystoimintaa	+ + + + +	+ + + + +	perusteellinen lääkäri- tarkastus, tulehdus- sairauksien (flunssa jne.) jälkeinen sukellustauko, huippurastituksen välttämisen
syvyyshumala	ilmahengitys syvyyksissä alle 60 m	keskittymisvaikeuksia, humalantunne	keskittymisvaikeuksia, humalantunne	ylimielisyyttä, ajattelamattomuutta	+ + + + +	osapaineen alentaminen	+ + + + +	+ + + + +	varmistus yhdyskõyden tai puhelimen avulla, vaihtamalla hengitys- kaasua
CO2-myrrkytys	1. sukelluskypärän huono ilmanvaihto 2. kaikkipatrurunan toimintavajavuu 3. CO2 hengitysilmassa 4. iso kuoliut ilmatila	päänsärkyä, huimausta, oksettava olo, hikoilua, korvien huminaa, syvä nopea heng.	päänsärkyä, huimausta, oksettava olo, hikoilua, korvien huminaa, syvä nopea heng.	nopea hengitys jopa ilman puutteen tunne, mahd. oks.	+ + + + +	osapaineen alentaminen (nousu 1. etappisyvyyteen)	+ + + + +	+ + + + +	tehokas sukelluskypärän, -maskin ilmavaihto, kaikki- patruunan ja kompres- sorin oikea käsitt.
O2-myrrkytys	sallitun sukellusajan ja -syvyyden ylittämisen happilaitteella	oksettava olo, huimausta, näkö-, kuulo- ja hengitys- vaikeuksia, kasvolihasten nykimistä	oksettava olo, huimausta, näkö-, kuulo- ja hengitys- vaikeuksia, kasvolihasten nykimistä	paikallista lihasnykimistä, kouristusta	+ + + + +	nostaminen kannelle, vammojen ehkäiseminen	+ + + + +	+ + + + +	syvyy- sekä aikarajo- tusten huomiominen, yhdyskõysi
O2-puute	1. ilma loppu 2. väärä kaasuseos ilmapussissa	valheellinen hyvänolon tunne, oireeton	valheellinen hyvänolon tunne, oireeton	tajuttomuus, heikko tai keskinkertaisen voimakas huulien sinert.	+ + + + +	tekohegitys	+ + + + +	+ + + + +	laitteiden toiminta- ohjeiden noudattaminen
hukkumisen	muitten häiriöitten seurauksena	—	—	heikko tai puuttuva hengitys	+ + + + +	tekohegitys	+ + + + +	+ + + + +	laitteiden toiminta- ohjeiden noudattaminen
SAIRAKSIA NOUSUN AIKANA TAI MYÖHEMMIN:									
siivuntelopaive- vamma	siivunteloaikon venttiiliin- ominainen sukelluminen sukeltaessa	lisääntynvä kipu ja pai- neen tunne siivunteloissa	lisääntynvä kipu ja pai- neen tunne siivunteloissa	Rö. sairaan siivuntelon varjostuminen	+ + + + +	hidas paineen aleneminen	+ + + + +	+ + + + +	välttää nuhaisena sukeltamista, nuhatippoja ei saa käyttää!
"ilmavaivoja"	paistuttavien ruokien syö- minen ennen sukeltamista	yltyvä vatsakipu	yltyvä vatsakipu	turvonnut vatsa	+ + + + +	hidas paineen aleneminen	+ + + + +	+ + + + +	paistuttavien ruokien välttämisen
Sukeltajantauti a) ilmenee jo sukeltaessa	dekompresstiotulukoitten täydellinen laiminlyöminen	kuten b)	kuten b)	kuten b)	+ + + + +	hidas paineen aleneminen	+ + + + +	+ + + + +	paistuttavien ruokien välttämisen
b) pinnassa nivelkipuja	lievä laiminlyöminen (esim. pitkä sukellus matalassa vedessä)	pahenevia nivelkipuja	pahenevia nivelkipuja	pistemäisiä ihoveren- vuotoja, "marmoriliho"	+ + + + +	hidas paineen aleneminen	+ + + + +	+ + + + +	paistuttavien ruokien välttämisen
keskushermosto- oireita	vaikaa säädettyjen dekompresstioaikkien laiminlyöminen tai nivel- c:reitten jälkioireena	huimausta, näkö-, kuulo- puhevaikeuksia, halvaan- tumista, tajuttomuutta	huimausta, näkö-, kuulo- puhevaikeuksia, halvaan- tumista, tajuttomuutta	erimuotoisia halvaantu- misia, aistintuotoja, shokkioireita	+ + + + +	hidas paineen aleneminen	+ + + + +	+ + + + +	paistuttavien ruokien välttämisen
kuuhko-oireita	siivuntelotipu paine- vaihtelujen aikana	hengitysvaikeuksia, yskit- tää, yhtäkkäinen rintakipu	hengitysvaikeuksia, yskit- tää, yhtäkkäinen rintakipu	hengitysvaikeuksia, yskit- tää, yhtäkkäinen rintakipu	+ + + + +	hidas paineen aleneminen	+ + + + +	+ + + + +	paistuttavien ruokien välttämisen
kuuhkorepeämä ilmaa ihon alla kaulalla tai keskimmäisessä	puutteellinen uloshengitys nopean nousun aikana (häätönäsu) repeamia kuuhkon "heikoissa" kohdissa	hengitysvaikeuksia, rintakipua	hengitysvaikeuksia, rintakipua	hengitysvaikeuksia, rintakipua	+ + + + +	hidas paineen aleneminen	+ + + + +	+ + + + +	paistuttavien ruokien välttämisen
ilmarinta	puutteellinen uloshengitys nopean nousun aikana (häätönäsu) repeamia kuuhkon "heikoissa" kohdissa	hengitysvaikeuksia, rintakipua	hengitysvaikeuksia, rintakipua	hengitysvaikeuksia, rintakipua	+ + + + +	hidas paineen aleneminen	+ + + + +	+ + + + +	paistuttavien ruokien välttämisen
aivoverisuoni- tai sydänilmatulppa	puutteellinen uloshengitys nopean nousun aikana (häätönäsu) repeamia kuuhkon "heikoissa" kohdissa	hengitysvaikeuksia, rintakipua	hengitysvaikeuksia, rintakipua	hengitysvaikeuksia, rintakipua	+ + + + +	hidas paineen aleneminen	+ + + + +	+ + + + +	paistuttavien ruokien välttämisen

TAULUKKO 1.

Syvyys (m)	Suurin sallittu sukellusajan eläminen pinnassa	Sukelluksen kesto (min.) ja ryhmämerkinnät ennen pinnassaoloaika												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
3	—	60	120	210	300									
4,5	—	35	70	110	160	225	350							
6	—	25	50	75	100	135	180	240	325					
7,5	—	20	35	55	75	100	125	160	195	245	315			
9	—	15	30	45	60	75	95	120	145	170	205	250	310	
10,5	310	5	15	25	40	50	60	80	100	120	140	160	190	270
12	200	5	15	25	30	40	50	70	80	100	110	130	150	200
15	100	—	10	15	25	30	40	50	60	70	80	90	100	
18	60	—	10	15	20	25	30	40	50	55	60			
21	50	—	5	10	15	20	30	35	40	45	50			
24	40	—	5	10	15	20	25	30	35	40				
27	30	—	5	10	12	15	20	25	30					
30	25	—	5	7	10	15	20	22	25					
33	20	—	—	5	10	13	15	20						
36	15	—	—	5	10	12	15							
39	10	—	—	5	8	10								
42	10	—	—	5	7	10								
45	5	—	—	5										
48	5	—	—	—	5									
51	5	—	—	—	—	5								
54	5	—	—	—	—	—	5							
57	5	—	—	—	—	—	—	5						

TAULUKKO 2. Pinnasaoloväliaika (tunti : min.).

Jotta toisen sukelluksen aikana saataisiin suurin sallittu hennetaan ensimmäisen sukelluksen yhteydessä käytetty aika (tyypillijäämä) suurimmasta sallitusta sukelluslajasta, toisen sukellussyövyden huomioita.

Ensimmäisen sukelluksen "käytelyt" sukellusajat, jotka sijaitsevat taulukossa 3 yli mustan viivan, eivät salli suoraa nousua.

SYVIMMÄT SUKELLUSTAULUKOT

Suurin saav. syvyys	Sukellus-aika min.	Pysähdysajat (min.) seuraavissa etapeissa						Nousu-aika min.
		15 m	12 m	9 m	6 m	3 m		
60	5					1	5	
	10				1	5	10	
	15			1	4	10	19	
	20			3	7	26	40	
	25			3	16	39	62	
68	30		1	8	18	48	79	
	5					3	7	
	10			2	2	5	11	
	15			2	3	15	24	
	20		1	3	9	28	44	
65	25			3	17	41	66	
	5					4	8	
	10			3	3	5	12	
	15			3	3	20	30	
	20		1	3	11	32	51	
68	25		2	5	17	44	72	
	5					4	8	
	10			4	3	5	13	
	15			3	2	22	32	
	20		2	7	14	35	57	
70	25		2	7	18	47	78	
	5					5	10	
	10			1	4	4	14	
	15			3	4	23	35	
	20		2	3	15	37	62	
	25		3	8	18	49	83	

SYVIMMÄT SUKELLUSTAULUKOT

Suurin saav. syvyys	metriä	Sukellus- aika	Pysähdysajat (min.) seuraavissa etapeissa					Nousu- aika	
		min.	15 m	12 m	9 m	6 m	3 m		min.
72		5						5	10
		10				4		6	16
		15		1	1	3	5	23	37
		20		2	2	3	16	39	65
		25		3	3	10	18	51	87
75		5					1	4	10
		10					3	7	17
		15		2	2	2	8	26	43
		20		3	3	18	41	70	70
		25	1	3	12	17	54	92	92
78		5					1	4	10
		10			3	3	3	10	21
		15		2	3	9	29	48	48
		20	1	2	6	17	51	76	76
		25	2	2	14	21	53	97	97
80		5					2	4	11
		10			3	3	3	12	23
		15		2	3	3	11	31	52
		20	1	3	7	17	47	80	80
85		5					3	4	12
		10		1	3	3	3	19	31
		15		3	3	3	3	35	60
		20	2	2	10	18	50	87	87

LENTOKIELTO SUKELLUKSEN JÄLKEEN

SUKELLUKSEN		LENTÄMISEN	
syvyys: metriä	kesto: tuntia	ia sukelluksen välialku, tuntia	suurin sallittu korkeus, metriä
0 ... 9 m	0 ... 1 h	0 ... 4 h	4500 m
0 ... 9 m	yli 1 h	0 ... 4 h	1500 m
0 ... 9 m	yli 1 h	4 ... 8 h	4500 m
0 ... 9 m	yli 1 h	yli 8 h	rajoittamaton
9 ... 36 m	kaikki sukellukset	yli 8 h	rajoittamaton
yli 36 m	kaikki sukellukset	0 ... 4 h	300 m
yli 36 m	"	4 ... 8 h	1500 m
yli 36 m	"	8 ... 12 h	4500 m
yli 36 m	"	yli 12 h	rajoittamaton

Reittikoneissa on paineistetun matkustamon ansiosta suurin esiintyvä näennäinen lentokorkeus 2400 m. Ylläoleva taulukko tullee koskemaan lähinnä urheilukoneilla tehtäviä sukellusretkiä. Royal Navy / Miles 1965.

TAULUKKO 3.

Pinnasaaloajan jälkeinen tyyppiyliläämä, muunnettu jo käytetyksi sukellusajaksi seuraavassa suunnittelussa sukellussyvyydessä (min.).																			
Syvyys (m):	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57
→				241	160	117	96	80	70	62	55	50	44	40	38	36	34	31	30
→				213	142	107	87	73	64	57	51	46	40	38	35	33	31	29	28
→				187	124	97	80	68	58	52	47	43	38	35	32	31	29	27	26
→			300	161	111	88	72	61	53	48	42	39	35	32	30	28	26	25	24
→			200	138	99	79	64	54	47	43	38	35	31	29	27	26	24	22	21
→	300	170	116	87	70	57	48	43	38	34	32	28	26	24	23	22	20	19	
→	230	145	101	76	61	50	43	38	34	31	28	25	23	22	20	19	18	17	
→	200	124	87	66	52	43	38	33	30	27	25	22	20	19	18	17	16	15	
→		155	102	73	56	44	37	32	29	26	24	21	19	18	17	16	15	14	13
→	300	135	85	61	47	36	31	28	24	22	20	18	16	15	14	13	12	11	
→	220	104	68	49	38	30	26	23	20	18	16	15	13	12	12	11	10	10	10
→	154	75	50	37	29	24	20	18	16	14	13	12	11	10	9	9	8	8	8
→	105	52	35	25	21	17	15	13	11	10	10	9	8	7	7	6	6	6	6
→	70	35	23	17	13	11	9	8	7	7	6	6	6	5	5	4	4	4	4
→	28	14	10	7	6	5	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
→	—	—	—	200	100	60	50	40	30	25	20	15	10	10	5	5	5	5	5
Suurin sallittu sukellusajaksi	—	—	—	200	100	60	50	40	30	25	20	15	10	10	5	5	5	5	5

Jotta toisen sukelluksen aikana saataisiin suurin sallittu hennetaan ensimmäisen sukelluksen yhteydessä käytetty aika (tyypillijäämä) suurimmasta sallitusta sukelluslajasta, toisen sukellussyövyden huomioita.

Ensimmäisen sukelluksen "käytelyt" sukellusajat, jotka sijaitsevat taulukossa 3 yli mustan viivan, eivät salli suoraa nousua.

en.

tođettavissa taulukossa 1, toisessa sarakkeessa sekä taulukossa 3 alimassa rivissä.

ESIMERKKI (MERKITTY TUMMALLA VÄRILLÄ L-TAULUKOSSA):

Ensimmäinen sukellus: syvyys 18 m, sukellusaika 45 min. Ise taulukosta 50 min). Pinnassa oloväliakaa

varten saadaan ryhmämerkintä H.

Filinmassaolovallaita 2:45 (2:24 — 3:20) antaa pinhassaolovallajan jälkeen rytmimerkinhan D.
 Toinen sukellus: suunniteltu sukellussyvyys 23 m (24) merkitsee 18 min. käytettävä sukellusaikaa edelli-

seltä sukulukselta toisen sukuluksen alkaessa. Suurin sallittu sukulusaika toisen sukuluksen aikana

suoraa nousua tehtäessä on 40—18=22 min.

TAULUKKO 3.

Pinnasaaloajan jälkeinen tyyppiyliläämä, muunnettu jo käytetyksi sukellusajaksi seuraavassa suunnittelussa sukellussyvyydessä (min.).																			
Syvyys (m):	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57
→				241	160	117	96	80	70	62	55	50	44	40	38	36	34	31	30
→				213	142	107	87	73	64	57	51	46	40	38	35	33	31	29	28
→				187	124	97	80	68	58	52	47	43	38	35	32	31	29	27	26
→			300	161	111	88	72	61	53	48	42	39	35	32	30	28	26	25	24
→			200	138	99	79	64	54	47	43	38	35	31	29	27	26	24	22	21
→	300	170	116	87	70	57	48	43	38	34	32	28	26	24	23	22	20	19	
→	230	145	101	76	61	50	43	38	34	31	28	25	23	22	20	19	18	17	
→	200	124	87	66	52	43	38	33	30	27	25	22	20	19	18	17	16	15	
→		155	102	73	56	44	37	32	29	26	24	21	19	18	17	16	15	14	13
→	300	135	85	61	47	36	31	28	24	22	20	18	16	15	14	13	12	11	
→	220	104	68	49	38	30	26	23	20	18	16	15	13	12	12	11	10	10	
→	154	75	50	37	29	24	20	18	16	14	13	12	11	10	9	9	8	8	
→	105	52	35	25	21	17	15	13	11	10	10	9	8	7	7	6	6	6	
→	70	35	23	17	13	11	9	8	7	7	6	6	6	5	5	4	4	4	
→	28	14	10	7	6	5	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	
Suurin sallittu sukellusajaksi	—	—	—	200	100	60	50	40	30	25	20	15	10	10	5	5	5	5	5